SIEMENS

SIMATIC

PC industrial SIMATIC IPC627D/827D

Instrucciones de servicio

09/2014

A5E32990862-AB

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠ PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠ PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

A5E32990862-AB
Ⓟ 10/2014 Sujeto a cambios sin previo aviso

Prólogo

Finalidad de estas instrucciones de servicio

Las presentes instrucciones de servicio contienen toda la información necesaria para la puesta en marcha y el empleo del SIMATIC IPC627D e IPC827D.

Estas instrucciones están dirigidas tanto a programadores y técnicos que pongan en marcha esta unidad y la conecten a otros dispositivos (tales como sistemas de automatización, programadoras, etc.), como al personal de soporte técnico o al personal del servicio de mantenimiento que deba instalar ampliaciones de la unidad o realizar diagnósticos de fallos.

Conocimientos básicos necesarios

Se requieren buenos conocimientos sobre PC y sistemas operativos de Microsoft. Se recomienda tener conocimientos generales de automatización.

Objeto de las instrucciones de servicio

Las presentes instrucciones de servicio son válidas para todas las variantes de SIMATIC IPC627D e IPC827D.

Homologaciones

Para más información, consulte el capítulo "Certificados y homologaciones (Página 101)".

Marcado CE

Para más información, consulte el capítulo "Certificados y homologaciones (Página 101)".

Normas

Encontrará más información en los capítulos "Certificados y homologaciones (Página 101)" y "Datos técnicos (Página 113)".

Catalogación en el conjunto de la documentación

La documentación del IPC contiene las siguientes partes:

- Instrucciones de servicio SIMATIC IPC627D
- Instrucciones de servicio SIMATIC IPC827D

La documentación se suministra con el IPC de forma electrónica en formato PDF en alemán e inglés en el CD/DVD "Documentation and Drivers".

Convenciones

En la presente documentación, en lugar de la denominación del producto SIMATIC IPC627D y SIMATIC IPC827D también se utiliza la abreviatura "PC" o el término "equipo".

En lugar de la denominación "Windows Embedded Standard 7 Professional (WES 7/P)" se utiliza el término "Windows Embedded Standard". Para el nombre "Windows 7 Ultimate" se utiliza la denominación abreviada "Windows 7".

Nota

Una nota es una información importante sobre el producto, su manejo o sobre una parte determinada de la documentación a la que se pretende hacer especial referencia.

Historial

Hasta ahora se han publicado las siguientes ediciones de las instrucciones de servicio:

Edición	Observación
12/2013	Primera edición
09/2014	Revisión: HDD en chasis intercambiable y RAID

Índice

1 Sinopsis

1.1 Descripción del producto

SIMATIC IPC627D e IPC827D ofrecen una elevada funcionalidad industrial.

- Diseño compacto
- Ampliabilidad (slots para tarjetas de ampliación)
- Escalabilidad
- Potencia
- Gran robustez



1.1.1 Campo de aplicación

El equipo pone a disposición de fabricantes de máquinas, instalaciones y armarios eléctricos sistemas de PC industriales flexibles para aplicaciones potentes y compactas:

- Medición, control y regulación de datos de proceso y de máquina, p. ej., lavadoras automáticas, máquinas de insertar componentes o máquinas envasadoras/embaladoras.
- Tareas de manejo y visualización, p. ej. terminales informativos y paneles de gran tamaño de la industria del automóvil.
- Captura y procesamiento de datos, p. ej., captura de datos operativos o control de procesos descentralizado.

1.1.2 Características

Datos de base	
Montaje	• Montaje en pared • Montaje vertical
Procesador	• Intel Xeon E3-1268L v3 2,3 (3,3) GHz, 4 cores, GT2, 8 MB de caché, HT • Intel Core i3-4330TE 2,4 GHz, 2 cores, GT2, 3 MB de caché, AMT • Intel Celeron G1820TE 2,2 GHz, 2 cores, GT1, 2 MB de caché
Memoria principal	Ampliación de memoria máxima de 16 GB con los siguientes módulos de memoria: Sin ECC: • 2 GB DDR3-SDRAM • 4 GB DDR3-SDRAM • 8 GB DDR3-SDRAM Con ECC: • 4 GB DDR3-ECC • 8 GB DDR3-ECC
Posibilidades de equipamiento con tarjetas de ampliación	• IPC627D: – 2 × PCI rev. 2.2 – 1 × PCI rev. 2.2, 1 × PCIe x16 rev. 3.0 – 1 × PCIe x4 rev. 2.0, 1 × PCIe x16 rev. 3.0 • IPC827D: – 3 × PCI rev. 2.2, 1 × PCIe x4 rev. 2.0, 1 × PCIe x16 rev. 3.0
Gráficos	• Intel® HD Graphics Controller P4600/4700 GT1/GT2 Máquina 2-D y 3-D integrada en el chipset Dynamic Video Memory Technology (ocupa hasta 512 MB en la memoria principal) • Resolución DVI de 640 × 480 píxeles a 1920 × 1200 píxeles • La memoria gráfica se integra en la memoria principal (UMA dinámico) • Modo Triple Head
	Las resoluciones por DisplayPort dependen del controlador gráfico de la CPU, que se representa por el procesador: • Celeron G1820TE: GT1 (HD Graphics), resoluciones máximas hasta 2560 × 1600 • Core I3-4330TE: GT2 (HD Graphics 4600), resoluciones máximas hasta 3840 × 2160 • XEON E3-1268L v3: GT2 (HD Graphics 4600) resoluciones máximas hasta 3840 × 2160

Datos de base	
Fuente de alimentación	• 120 V / 230 V AC, 190 W; largo alcance • 24 V DC, 210 W Fuente de alimentación AC y DC, con puenteo en caso de caídas de tensión breves según NAMUR: máx. 20 ms con tensión nominal de 0,85. La fuente de alimentación de 24 V DC dispone de aislamiento galvánico y está protegida contra conexiones con polos invertidos.
Unidades de disco y medios de almacenamiento	
Disco duro	• 1 × 3,5" ≥ 250 GB, SATA • 2 × 2,5" ≥ 320 GB, SATA con sistema RAID1 para la copia espejo automática en dos discos duros • 2 × 2,5" ≥ 320 GB, SATA en chasis intercambiable con sistema RAID1 para la copia espejo automática en dos discos duros También se soporta "Hot Swap" en combinación con el chasis intercambiable, "Hot Spare" (3 discos duros como mínimo).
SSD (Solid State Disk)	2,5" ≥ 240 GB, estándar
Stick USB	Puede conectarse externamente al puerto USB e internamente
Unidad de DVD	Grabadora de DVD slimline (opcional) • DVD+/-R/RW, CD, CD-RW, DVD-RAM • Funcionalidad de doble capa
Puertos	
Ethernet	2 × 10/100/1000 Mbits/s (dos RJ45) Se soportan Wake on LAN, Remote Boot y teaming
PROFIBUS/MPI	12 Mbits/s, aislado, compatible con CP 5622 (opcional)
PROFINET	3 × puertos RJ45, 10/100 bits/s, CP 1616 onboard (opcional)
USB	• Externos: 4 × USB 3.0 high current (como máximo se pueden utilizar 2 simultáneamente como high current) • Externos: 1 × USB 2.0 high current, 1 × low current (opcional) • Internos: 1 × USB 3.0 high current para stick USB/Dongle interno
COM	Interfaz serie V.24
COM2/LPT	opcional
Monitor	• 1 x DVI-I (las pantallas VGA se pueden utilizar con un adaptador DVI/VGA disponible como accesorio) • 1 x DisplayPort

Software	
Sistemas operativos	• No • Windows 7 Ultimate 32 Bit [1 2] • Windows 7 Ultimate 64 Bit [1 2] • Windows Embedded Standard 7 Professional 32 Bit [3]

1 MUI: Multilanguage User Interface; alemán, inglés, francés, italiano, español
2 Preinstalado / DVD Recovery y Restore incluido
3 Preinstalado en SSD ≥ 80 GB / DVD Restore incluido

Software opcional	
SIMATIC IPC DiagMonitor V4.4.2 o superior	Herramienta de software para vigilancia de PC SIMATIC locales y remotos: • Watchdog • Temperatura • Velocidad del ventilador • Vigilancia del disco duro (SMART) Acceso al disco duro y HDD0 Alarm/HDD1 Alarm (RAID opcional) en combinación con el software de vigilancia SIMATIC Comunicación: • Puerto Ethernet (protocolo SNMP) • OPC para la integración en el software SIMATIC • Creación de arquitecturas cliente-servidor • Creación de archivos de registro
SIMATIC IPC Image & Partition Creator V3.3.2 o superior	Herramienta de software para realizar copias de seguridad locales de los datos y particiones de los discos duros

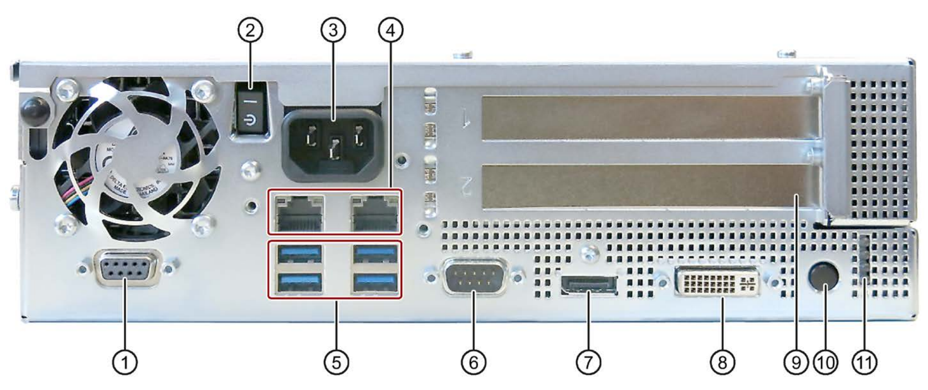
Componentes de ampliación

Encontrará información sobre los componentes de ampliación disponibles en la siguiente dirección de Internet:
Componentes de ampliación IPC (http://www.automation.siemens.com/mcms/pc-based-automation/en/industrial-pc/expansion_components_accessories).

1.2 Estructura del equipo

1.2.1 Elementos de mando e interfaces

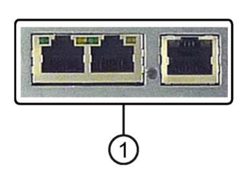
Equipo con puerto PROFIBUS



①	Bus de campo PROFIBUS DP/MPI	Puerto PROFIBUS-DP/MPI (RS 485, con aislamiento galvánico), conector hembra sub D de 9 pines
②	Interruptor ON/OFF	El interruptor ON/OFF permite encender el equipo. Esto requiere que la entrada de configuración BIOS "After Power Failure" esté configurada como "Power On". El interruptor ON/OFF no secciona el equipo de la fuente de alimentación. Posición "ON" si el símbolo "-)" está pulsado hacia dentro en el equipo. La posición del interruptor en estado de suministro es "OFF".
③	100-240 V AC	Conexión de la fuente de alimentación
④	2 × Ethernet	• X1P1, izquierda: conexión Ethernet RJ45 1 (interrupción PCI exclusiva) con 10/100/1000 Mbits/s, apta para iAMT • X2P1, derecha: conexión Ethernet RJ45 2 (interrupción PCI compartida) con 10/100/1000 Mbits/s
⑤	4 × USB	USB 3.0 high current, compatible con versiones anteriores USB 2.0/1.1
⑥	COM1	Puerto serie
⑦	DisplayPort	Conexión DisplayPort para monitor digital
⑧	DVI-I	Conexión DVI para monitor CRT o LCD con puerto DVI
⑨	Tarjetas de ampliación PCI/PCIe, COM2/LPT y USB en tarjeta de ampliación (opcional)	detrás de la tapa
⑩	Pulsador ON/OFF	El pulsador ON/OFF tiene tres funciones: • Conectar el PC: púlselo brevemente 1 vez • Apagar el sistema operativo y el PC: púlselo brevemente 1 vez • Apagar el PC sin apagar el sistema operativo (reset del hardware): manténgalo pulsado durante más de 4 segundos. Nota: la entrada de configuración BIOS "After Power Failure" está preajustada a "Power On". Por ello, el equipo se enciende con el interruptor ON/OFF. Entonces no es preciso accionar el pulsador ON/OFF para el encendido.
⑪	4 LED de estado	Indicadores del estado operativo

Equipo con puerto PROFINET

En el lugar del puerto PROFIBUS ① de la figura anterior se encuentra el siguiente puerto PROFINET:



① Puerto CP 1616 onboard, tres conectores hembra RJ45 en equipos con PROFINET, compatible con IRT

Equipo con COM2/LPT y ampliación USB (opcional)

En el lugar de la tapa ⑨ de la figura anterior se encuentran las siguientes tarjetas de ampliación:



① LPT
② COM
③ USB

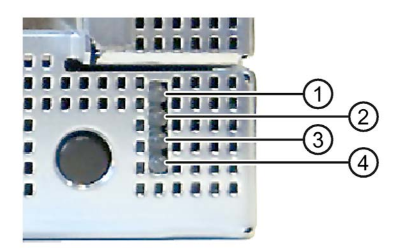
Equipo con pantalla táctil single-touch resistiva

Nota

Si se abre el tapón de goma del puerto USB frontal, ya no estará garantizado el grado de protección IP65 frontal para el equipo.

1.2.2 Indicadores de servicio

Los indicadores de estado consisten en cuatro LED de dos colores.



Posición	LED	Estado	Descripción
①	PC ON/WD	OFF	-
		Verde	BIOS lista para reinicio
		Parpadeo verde/amarillo (1 Hz)	BIOS en POST, interruptor de red ON
		Amarillo	Estado de reposo
		Parpadeo rojo (1 Hz)	Indicador de estado Watchdog: activo
②	RUN/STOP o L1	OFF	-
		Verde	Puede controlarse desde el programa de usuario
		Amarillo	Puede controlarse desde el programa de control (p. ej., WinAC)
③	ERROR o L2	OFF	-
		Rojo	-
		Parpadeo rojo	Puede controlarse desde el programa de usuario o el programa de control (p. ej., WinAC)
④	MAINT o L3	OFF	-
		Amarillo	-
		Rojo	Puede controlarse desde el programa de control (p. ej., WinAC)

Para más información sobre el control de los LED o de SRAM en sistemas operativos Windows, consulte el capítulo "Memoria intermedia SRAM (opcional) (Página 56)".
Encontrará programas de ejemplo para controlar los LED en sistemas operativos Windows en la siguiente dirección de Internet: Servicio técnico (http://www.siemens.de/automation/csi_es_WW)

Indicador de servicio PROFINET			
①			
Indicador	**Significado**	**LED**	**Descripción**
① SF PROFINET, opcional	Indicador de estado para CP 1616 onboard	OFF	• CP no existente • CP disabled • Ningún error, comunicación establecida • Operación de carga en curso
		Parpadeo lento	• Link Error de estado • Controlador IO: Dispositivo IO no responde • Controlador IO: Dirección IP doble
		Parpadeo rápido	Error de excepción: el diagnóstico vía web o SNMP ya no es posible
		ON	• Hay información de diagnóstico disponible • No se ha establecido la comunicación

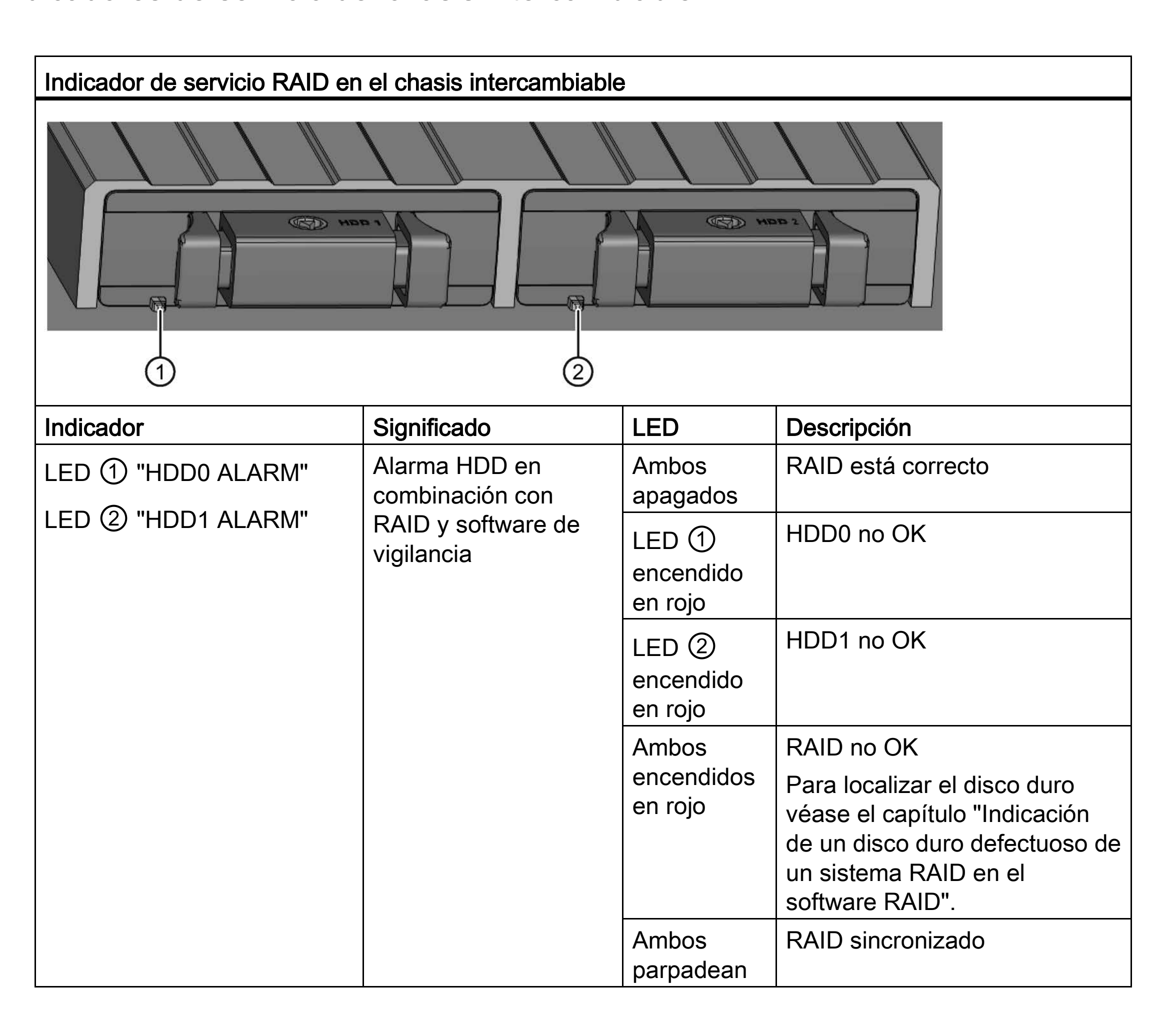
Indicadores de servicio virtuales			
Los dos LED "virtuales" CP 1616 sólo pueden verse en el software SIMATIC y pueden consultarse vía SNMP.			
PROFINET	LEDs virtuales	RUN	CP activo
		STOP	El CP está en STOP
		Parpadea	Los estados "Parpadeo lento" o "Parpadeo rápido" no existen.

Consulte también

Industry Automation and Drive Technologies, Homepage (http://www.siemens.com/automation/service&support)

1.2.3 Indicadores de servicio del chasis intercambiable

Indicador de servicio RAID en el chasis intercambiable



Indicador	Significado	LED	Descripción
LED ① "HDD0 ALARM" LED ② "HDD1 ALARM"	Alarma HDD en combinación con RAID y software de vigilancia	Ambos apagados	RAID está correcto
		LED ① encendido en rojo	HDD0 no OK
		LED ② encendido en rojo	HDD1 no OK
		Ambos encendidos en rojo	RAID no OK Para localizar el disco duro véase el capítulo "Indicación de un disco duro defectuoso de un sistema RAID en el software RAID".
		Ambos parpadean	RAID sincronizado

2 Consignas de seguridad

2.1 Consignas generales de seguridad

⚠ ADVERTENCIA
Peligro de muerte por tensión cuando el armario eléctrico está abierto Si monta el equipo en un armario eléctrico, al abrirlo, algunas de sus partes o componentes pueden estar sometidas a un nivel de tensión que conlleve peligro de muerte. En caso de contacto con estas áreas o componentes, se puede producir una descarga eléctrica con consecuencias mortales. Antes de abrir el armario, sepárelo de la corriente.

Ampliaciones del sistema

ATENCIÓN
Deterioro por ampliaciones del sistema Las ampliaciones del equipo y del sistema pueden ser erróneas y afectar a toda la máquina o instalación. La instalación de ampliaciones puede dañar el equipo, la máquina o la instalación. Las ampliaciones del equipo y del sistema pueden incumplir las normativas de seguridad y las especificaciones relativas a la supresión de radiointerferencias. La garantía no cubre daños del equipo debidos a ampliaciones del sistema o a sustitución de componentes del mismo.

En caso de ampliación del sistema, tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Instale solo aquellas ampliaciones de sistema que estén previstas para este equipo. Para saber qué ampliaciones pueden instalarse, consulte al servicio de atención al cliente o a su distribuidor.
- Tenga en cuenta las indicaciones referentes a la compatibilidad electromagnética (Página 102).

ATENCIÓN

"Open Type" UL508

Para la aplicación en el campo de Industrial Control Equipment (UL508) es preciso tener en cuenta que el equipo está clasificado como "Open Type". Por tanto, para la homologación y el servicio según UL508 es imprescindible montar el equipo en una carcasa conforme con UL 508 para determinadas posiciones de montaje permitidas (véase el apartado correspondiente).

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio debido a tarjetas de ampliación

Las tarjetas de ampliación producen calor adicional. El equipo se puede sobrecalentar y llegar a provocar un incendio.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Las normativas de seguridad y montaje de las tarjetas de ampliación.
- En caso de duda, monte el equipo en una caja que cumpla las especificaciones de los apartados 4.6 y 4.7.3 de la norma IEC/UL/EN/DIN-EN 60950-1.

Pila y acumulador

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión y de liberación de sustancias nocivas

La manipulación inadecuada de las pilas de litio puede provocar su explosión.

La explosión de las pilas y la consiguiente liberación de sustancias nocivas pueden provocar lesiones graves. Las pilas gastadas comprometen el funcionamiento del equipo.

Al manipular las pilas de litio, tenga en cuenta lo siguiente:

- Cambie a tiempo las pilas gastadas; consulte el apartado de las instrucciones de servicio "Cambio de la pila tampón".
- La pila de litio solo se puede sustituir por otra idéntica o del tipo recomendado por el fabricante (n.º de ref.: A5E00331143).
- Las pilas no se deben arrojar al fuego ni soldar al cuerpo de las celdas, no se deben recargar, abrir ni cortocircuitar, no se les debe cambiar la polaridad ni se deben calentar a más de 100 °C y se deben proteger contra la radiación solar directa, la humedad y la condensación.

Radiación de alta frecuencia

ATENCIÓN

Situaciones de funcionamiento no previstas
La radiación de alta frecuencia, provocada p. ej. por un teléfono móvil, interfiere en el funcionamiento del equipo y puede llegar a provocar su fallo.

En consecuencia se pueden producir lesiones y daños en la instalación.

Evite la radiación de alta frecuencia:

- Retire las fuentes de radiación del entorno del equipo.
- Desconecte los equipos radiantes.
- Reduzca la potencia de emisión de los equipos radiantes.
- Tenga en cuenta las indicaciones referentes a la compatibilidad electromagnética (Página 102).

Directiva ESD

Los componentes sensibles a descargas electroestáticas pueden estar identificados con el correspondiente símbolo.



ATENCIÓN

Componentes sensibles a cargas electrostáticas (ESD)
Los componentes sensibles a descargas electroestáticas resultan deteriorados al exponerse a tensiones que están muy por debajo de los límites de percepción del ser humano.

Si trabaja con componentes sensibles a descargas electroestáticas, tenga en cuenta la directiva ESD (Página 103).

Industrial Security

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad informática industrial que contribuyen a un funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, dispositivos y/o redes. Son componentes importantes de un concepto global de seguridad informática industrial. Los productos y soluciones de Siemens se perfeccionan continuamente bajo este punto de vista. Siemens recomienda informarse regularmente de las actualizaciones de productos existentes.

Para el funcionamiento seguro de productos y soluciones de Siemens es preciso tomar medidas de protección adecuadas (p. ej. el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un concepto global de seguridad informática industrial que corresponda a la tecnología más avanzada. Al hacerlo, también hay que tener en cuenta los productos utilizados de otros fabricantes. Encontrará información más detallada sobre seguridad informática industrial en (http://www.siemens.com/industrialsecurity).

Para mantenerse informado sobre actualizaciones de productos regístrese en nuestro boletín de noticias específico. Encontrará más información al respecto en (http://www.siemens.de/automation/csi_es_WW).

Exclusión de responsabilidad para actualizaciones de software ajeno

Este producto incluye software ajeno. Siemens AG solo acepta la garantía de las actualizaciones y los parches en el software ajeno si estos han sido distribuidos en el marco de un acuerdo de servicio de actualizaciones de Siemens o si han sido autorizados oficialmente por Siemens AG. En caso contrario, las actualizaciones y los parches se realizan bajo responsabilidad propia. Encontrará más información sobre nuestra oferta de

servicio de actualizaciones de software en Internet en Software Update Service (http://www.automation.siemens.com/mcms/automation-software/en/software-update-service/Pages/Default.aspx).

Indicaciones para proteger las cuentas de administrador

Un usuario con derechos de administrador dispone en los sistemas de amplias posibilidades de manipulación y acceso.

Por tanto, debe considerar la protección adecuada de las cuentas de administrador para impedir cambios no autorizados. Use contraseñas seguras y emplee una cuenta de usuario estándar para el funcionamiento regular. En caso necesario deben aplicarse otras medidas, como, por ejemplo, el uso de directivas de seguridad.

2.2 Indicaciones para el empleo

ATENCIÓN

Posibles limitaciones de funcionalidad en caso de funcionamiento no validado de la instalación

El equipo está probado y certificado de acuerdo con los estándares técnicos. En casos excepcionales pueden producirse limitaciones de funcionalidad durante el funcionamiento de la instalación.

Para evitarlas, valide el correcto funcionamiento de la instalación.

ATENCIÓN

Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales inadecuadas para el dispositivo pueden provocar averías o dañar el dispositivo.

Se debe considerar lo siguiente:

- Ponga en funcionamiento el dispositivo solo en recintos cerrados. Cualquier infracción anulará automáticamente la garantía.
- Utilice el equipo únicamente de acuerdo con las condiciones ambientales que se mencionan en los datos técnicos.
- Proteja el equipo del polvo, la humedad y el calor.
- Evite la radiación directa de la luz solar u otras fuentes de luz intensa sobre el dispositivo.
- Sin medidas de protección adicionales, como la entrada de aire limpio, el equipo no puede utilizarse en lugares con condiciones ambientales duras debido a la presencia de vapores o gases corrosivos.
- Al montar el equipo tenga en cuenta las posiciones de montaje permitidas.
- No tape las ranuras de ventilación del equipo.

Nota

Aplicación en el ámbito industrial sin medidas de protección adicionales

El equipo ha sido concebido para ser utilizado en un entorno industrial normal según IEC 60721-3-3.

Montaje y conexión del dispositivo 3

3.1 Preparación del montaje

3.1.1 Comprobación del suministro

Procedimiento

1. Cuando reciba el suministro, compruebe si el embalaje presenta daños visibles de transporte.
2. Si se hubieran producido daños durante el transporte, dirija su reclamación a la agencia de transportes que corresponda. La agencia de transportes deberá confirmar inmediatamente los daños ocasionados durante el transporte.
3. Desembale el equipo en el lugar destinado a su colocación.
4. Conserve el embalaje original por si resulta necesario transportar el equipo en un futuro.

Nota

Deterioro del equipo durante su transporte y almacenamiento

Si un equipo es transportado o almacenado sin su embalaje, las sacudidas y vibraciones, la presión y la humedad afectan directamente al equipo desprotegido. El deterioro del embalaje es un indicio de que las condiciones ambientales pueden haber afectado considerablemente al equipo y de que posiblemente haya sufrido daños.

A consecuencia de lo anterior, pueden producirse fallos de funcionamiento en el equipo, la máquina o la instalación.

- Guarde el embalaje original.
- Embale el equipo para el transporte o almacenamiento en el embalaje original.

---

5. Compruebe que el contenido del embalaje y los accesorios adicionales estén completos y libres de todo daño
6. Si el contenido del embalaje no está completo, está dañado o no corresponde a su pedido, informe inmediatamente a la agencia de transportes responsable. Envíe la plantilla de fax adjunta "Informe de control de calidad SIMATIC IPC/PG".

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica y de incendio por daños en el equipo

Un equipo dañado puede encontrarse sometido a un nivel de tensión peligroso y provocar el incendio de la máquina o de la instalación. Resulta imposible predecir las características y estados reinantes en un equipo deteriorado.

Pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.

Tome las medidas necesarias para impedir que el equipo dañado sea montado y puesto en marcha. Identifique el equipo deteriorado y manténgalo guardado bajo llave. Encargue inmediatamente la reparación del equipo.

ATENCIÓN
Deterioro por condensación Si el equipo se ve expuesto durante el transporte a bajas temperaturas o a cambios de temperatura extremos, p. ej. en climas fríos, puede ocurrir que se condense la humedad sobre o dentro del equipo. La humedad provoca cortocircuitos en los circuitos eléctricos y daña el equipo. Para evitar daños, proceda del siguiente modo: • Almacene el equipo en un lugar seco. • Antes de ponerlo en marcha, deje que se adapte a la temperatura ambiente. • No exponga el equipo a la radiación directa de calor de una calefacción. • En caso de producirse condensación, espere 12 horas o hasta que el equipo se haya secado completamente antes de encenderlo.

7. Conserve asimismo la documentación técnica suministrada. Forma parte del equipo. La necesitará para poner el equipo en marcha por primera vez.
8. Anote los datos identificativos del equipo.

3.1.2 Datos identificativos del equipo

Desembalaje del equipo

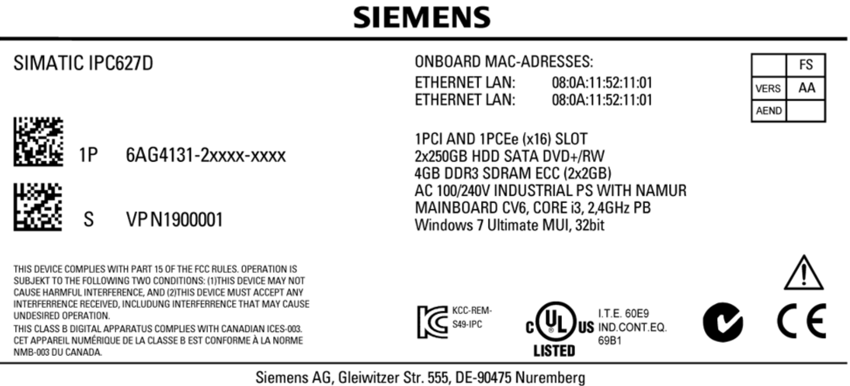
Los datos identificativos permiten identificar el equipo en caso de reparación o de robo.

Anote los datos de identificación en la tabla siguiente:

Dato identificativo	Origen	Valor
N.º de producción	Placa de características	S VP...
Referencia del dispositivo	Placa de características	6AG4131-2... SIMATIC IPC627D 6AG4132-2... SIMATIC IPC827D
Product Key de Microsoft Windows Certificate of Authenticity (COA)	Parte posterior del equipo	La etiqueta del COA solo está disponible en los sistemas operativos Windows preinstalados
Dirección Ethernet 1	Configuración BIOS, menú "Main"	
Dirección Ethernet 2		
CP 1616 onboard MAC Address Layer 2 (solo equipo PROFINET)		
CP 1616 onboard MAC Address PROFINET (solo equipo PROFINET)		

Placa de características

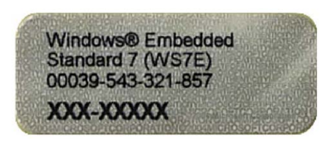
La siguiente figura muestra a modo de ejemplo la placa de características del SIMATIC IPC627D.



Ejemplo de etiqueta del COA

"Product Key" de Microsoft Windows para el "Certificate of Authenticity" (COA): solo los equipos que tienen instalado Windows Embedded Standard 7 o Windows 7 disponen de la etiqueta del COA, situada en la parte posterior del equipo.

- Etiqueta del COA de un equipo con sistema operativo Windows Embedded Standard 7



- Etiqueta del COA de un equipo con sistema operativo Windows 7



3.1.3 Posiciones de montaje permitidas

Posiciones de montaje según UL60950-1/UL508/EN60950-1/CSA22.2 n.º 60950-1

> ⚠ **PRECAUCIÓN**
>
> **Particularidades de las tarjetas de ampliación**
>
> Las tarjetas de ampliación integradas pueden limitar el lugar de montaje (carcasa con protección contra incendios) y las posiciones de montaje permitidas (consulte los datos técnicos). Si el equipo se ha ampliado con tarjetas de ampliación, respete las normas de seguridad y montaje recogidas en la documentación de estas tarjetas.
>
> En caso de duda, monte el dispositivo en una caja que cumpla las especificaciones de los apartados 4.6 y 4.7.3 de la norma IEC/UL/EN/DIN EN 60950-1.

> **ATENCIÓN**
>
> **Funcionamiento en recintos cerrados**
>
> El equipo solo está homologado para funcionar en recintos cerrados. En estos casos, respete las condiciones medioambientales y del entorno.

En las posiciones de montaje permitidas se admite una inclinación de ± 20°.

 Posición 1 (posición preferible) para montaje en pared: los puertos están orientados hacia la derecha.	 Posición 2 para montaje en pared: los puertos están orientados hacia la izquierda.	 Posición 3 (escritorio)

Posiciones de montaje adicionales según UL508/CSA 22.2 n.º 142

En estas posiciones se admite una inclinación de ±15°.



Posición 4 (puertos hacia abajo)	Posición 5 (puertos hacia arriba)
La unidad CD/DVD no puede utilizarse.	La unidad CD/DVD no puede utilizarse.

ATENCIÓN
Particularidades de las posiciones 4 y 5
Las unidades de CD/DVD no pueden utilizarse en estas posiciones. Si se abre el cajón del CD hacia arriba o hacia abajo, pueden producirse daños en la mecánica de los cajones.

Nota

Las posiciones de montaje 4 y 5 también se permiten para el área Information Technology Equipment si el equipo se monta en una carcasa que cumpla los requisitos contemplados en los apartados 4.6 y 4.7.3 de la norma IEC/UL/EN/DIN EN 60950-1.

3.2 Montaje del dispositivo

3.2.1 Indicaciones para el montaje

En los pasos previos la instalación se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Consulte las condiciones climáticas y mecánicas del entorno (Página 116).
- El equipo ha sido concebido para ser utilizado en un entorno industrial normal. No está permitido utilizar el SIMATIC Box PC en condiciones de servicio severas con vapores o gases corrosivos sin tomar medidas de protección adicionales (suministro de aire limpio).
- Las ranuras de ventilación de la carcasa no se deben tapar.
- El equipo con fuente de alimentación c.a. cumple los requisitos contemplados en la norma EN 60950-1 en cuanto a seguridad contra incendios, por lo que no requiere un protector adicional.

- La zona de conexión de la fuente de alimentación del equipo con fuente de alimentación c.c. no cumple los requisitos contemplados en la norma EN 60950-1. Por tanto, el equipo se deberá montar de manera que forme parte de un área restringida (p. ej. armario de distribución o pupitre cerrable, o bien sala de servidores).

ATENCIÓN
Pérdida de homologaciones
Si no se cumplen estas condiciones al montar el sistema, se pierden las homologaciones según UL 60950-1, UL 508 y EN 60950-1.

- Las ranuras de ventilación no deben quedar obstruidas por ningún objeto a menos de 100 mm, para que el PC se ventile correctamente.

3.2.2 Indicaciones de montaje

Se debe considerar lo siguiente:

- Durante el montaje del equipo se deberán observar en todo momento las posiciones de montaje correctas.
- El equipo solo está homologado para funcionar en recintos cerrados.
- Si realiza el montaje en un armario eléctrico, observe las directrices de instalación SIMATIC, así como las normas DIN/VDE aplicables o la normativa específica del país correspondiente.
- Para la aplicación en el campo de Industrial Control Equipment según UL508, tenga en cuenta que el equipo está clasificado como "Open Type". Para la homologación y el funcionamiento según UL508, el equipo debe estar montado en una caja según UL508.

Fijación segura del equipo

ATENCIÓN
Capacidad de carga insuficiente
Si la pared de montaje no tiene suficiente capacidad de carga, el equipo puede desprenderse y dañarse. Asegúrese de que la superficie de atornillado de la pared pueda soportar una carga equivalente a cuatro veces el peso total del equipo incluidos los elementos de fijación.

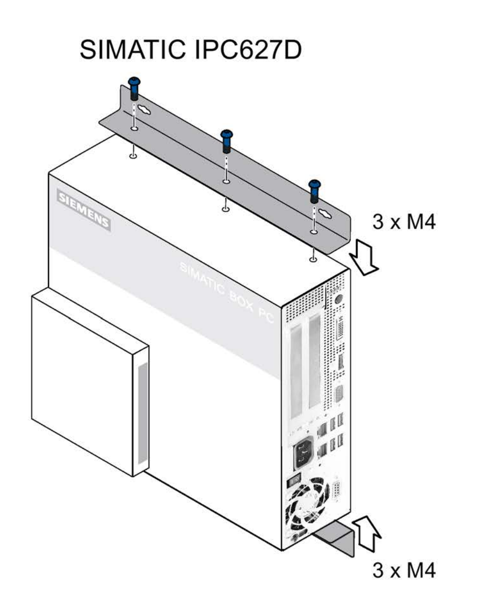
ATENCIÓN
Elementos de fijación incorrectos
Si utiliza para el montaje tacos y tornillos distintos a los indicados a continuación, no se garantiza que el montaje sea seguro. El equipo puede desprenderse y resultar dañado. Utilice únicamente los tacos y tornillos indicados en la tabla siguiente.

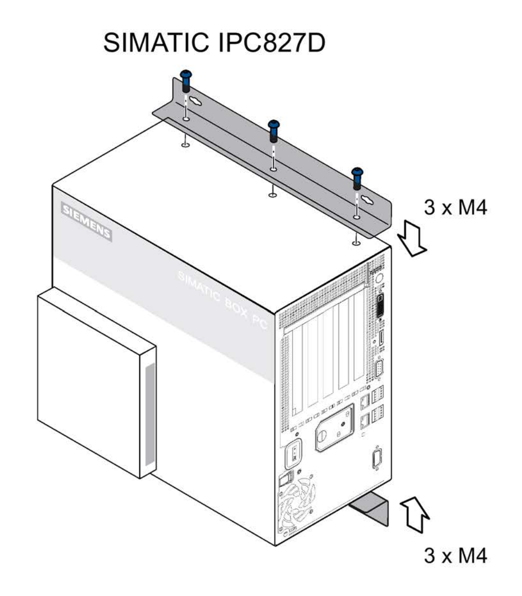
3.2.3 Montaje del equipo con escuadras de fijación

Atornillado de las escuadras de fijación

El volumen de suministro del equipo incluye dos escuadras de fijación.

Atornille las dos escuadras de fijación al equipo con 6 tornillos M4x6 con una profundidad de penetración máxima de 5 mm. Utilice los orificios roscados marcados.





Instrucciones para la fijación en la pared

Ejemplos de tipos de fijación		
Material	**Diámetro de orificio**	**Fijación**
Hormigón	8 mm de diámetro, 60 mm de profundidad	Taco: 8 mm de diámetro, 50 mm de longitud Tornillos 4,5-6 x 50 mm
Yeso encartonado (grosor mín. 13 mm)	14 mm de diámetro	Taco basculante: 4 mm de diámetro, 50 mm de longitud mínima
Metal (grosor mín. 2 mm)	5 mm de diámetro	Tornillos para metal: 4 mm de diámetro, 15 mm de longitud mínima

⚠ ADVERTENCIA

Daños personales o materiales si la pared no tiene suficiente capacidad de carga

Si la pared a la que se fija el equipo no tiene suficiente capacidad de carga, el equipo puede desprenderse. Como consecuencia pueden producirse daños personales o materiales.

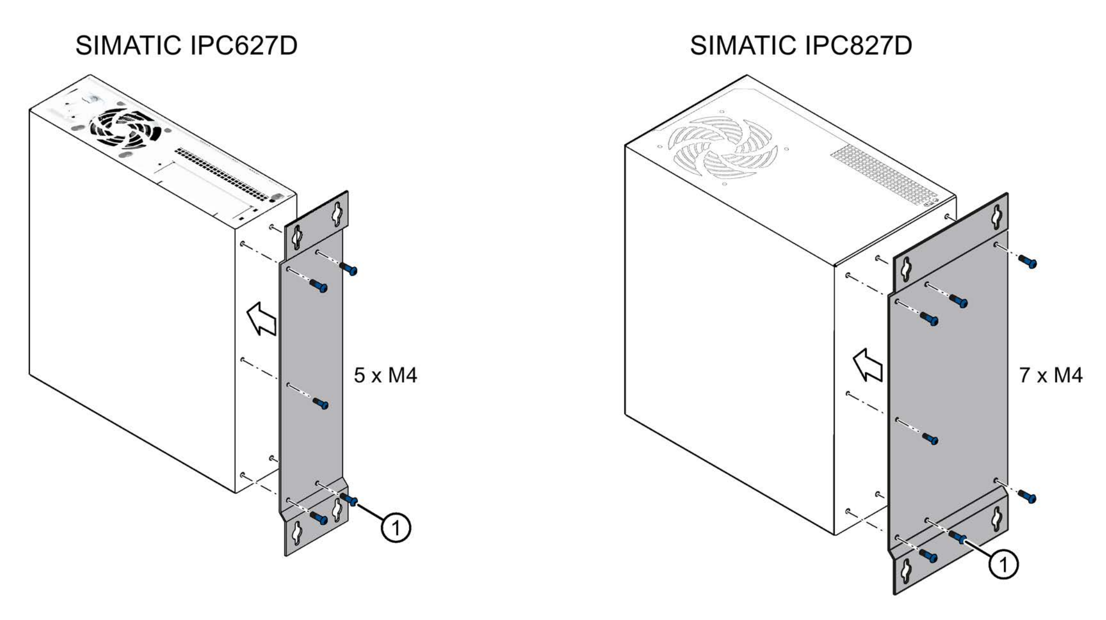
Verifique que la pared soporte un peso cuatro veces mayor que el del equipo (incluyendo las escuadras de fijación y los módulos de ampliación adicionales). El peso total del equipo es de aprox. 7 kg.

3.2.4 Montaje del equipo con el kit de fijación tipo libro

El kit de fijación tipo libro, que puede adquirirse de forma opcional, permite ahorrar espacio en el montaje.

Fijación de la chapa de montaje vertical en el equipo

1. Afloje el tornillo de equipotencialidad ① del equipo y atorníllelo a la chapa para montaje vertical.



2. Fije la chapa para montaje vertical en el equipo con el número de tornillos siguiente:
   - SIMATIC IPC627D: 5 tornillos M4
   - SIMATIC IPC827D: 7 tornillos M4

Nota

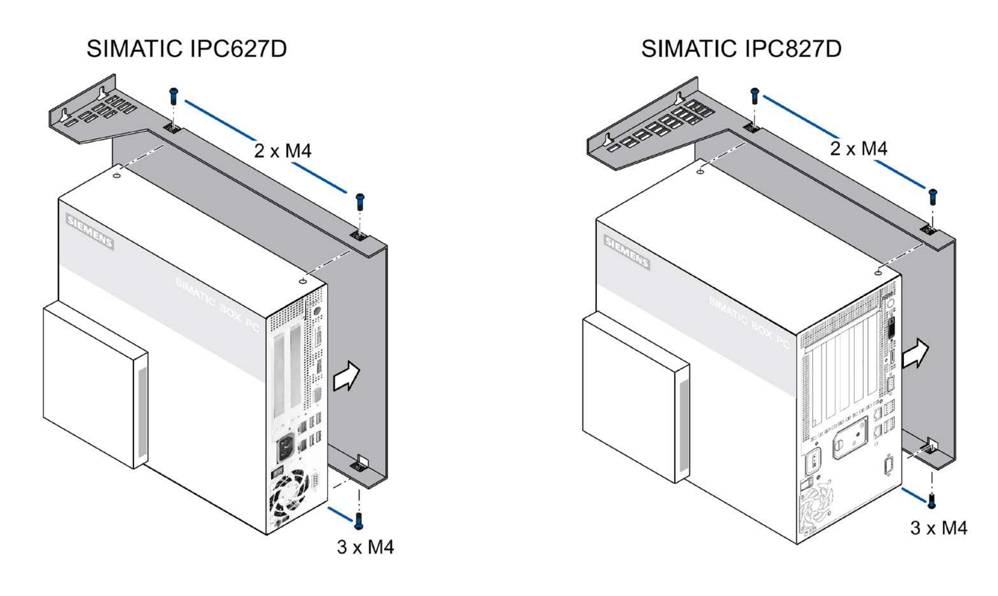
Tenga en cuenta las indicaciones que figuran en el apartado Posiciones de montaje permitidas (Página 26).

3.2.5 Montaje del equipo con el kit de fijación tipo libro para salida frontal del puerto PC

El kit de fijación tipo libro, que puede adquirirse de forma opcional, permite ahorrar espacio en el montaje.

Fijación de la chapa de montaje vertical en el equipo

Fije la chapa para montaje vertical en el equipo con cinco tornillos M4. Dos tornillos en la parte superior y tres en la parte inferior del equipo.



Nota

Tenga en cuenta las indicaciones que figuran en el apartado Posiciones de montaje permitidas (Página 26).

3.3 Conexión del dispositivo

3.3.1 Indicaciones para la conexión

⚠ **ADVERTENCIA**

Peligro de incendio y de electrocución

El interruptor ON/OFF no secciona el equipo de la fuente de alimentación. Peligro de descarga eléctrica si se abre el equipo de forma inadecuada o si se produce una avería. Si el equipo o los cables de conexión están dañados, también existe peligro de incendio.

Protéjase y proteja el equipo como se indica a continuación:

- Desenchufe siempre el enchufe de alimentación si no va a utilizar el equipo o si este presenta alguna avería. El enchufe de alimentación debe tener fácil acceso.
- Conecte el equipo adecuadamente con un conductor de protección.
- En caso de montaje en armario, utilice un interruptor seccionador central.

ADVERTENCIA

Peligro por rayo

Los rayos pueden penetrar en los cables de red y de transmisión de datos y descargar sobre una persona.

Las consecuencias de la descarga de un rayo son quemaduras y lesiones graves, o incluso mortales.

Adopte las medidas de precaución siguientes:

- Si no existen elementos adicionales de protección contra rayos: desconecte el equipo de la red con antelación si se aproxima una tormenta.
- Durante la tormenta, no toque los cables de red ni los cables de transmisión de datos.
- Manténgase a una distancia prudencial de cables eléctricos, distribuidores, instalaciones, etc.

ATENCIÓN

Fallos provocados por periféricos

La conexión de periféricos puede provocar fallos en el equipo.

En consecuencia, se pueden producir lesiones o daños en la máquina o en la instalación.

Al conectar periféricos, tenga en cuenta lo siguiente:

- Lea la documentación de los periféricos. Siga todas las instrucciones recogidas en la documentación.
- Conecte exclusivamente periféricos aptos para aplicaciones industriales según las normas EN 61000-6-2 e IEC 61000-6-2.
- Los periféricos que no son del tipo Hot Plug solo se pueden conectar cuando esté desconectada la fuente de alimentación del equipo.

ATENCIÓN

Deterioro por alimentación de retorno

La realimentación de tensión respecto a masa debida a los componentes conectados o integrados puede dañar el equipo.

Los periféricos conectados o integrados, p. ej. una unidad USB, no pueden introducir tensión en el equipo. En general, la alimentación de retorno no está permitida.

3.3.2 Establecer la conexión equipotencial

Una conexión a tierra de baja impedancia mejora la derivación de interferencias procedentes de cables de alimentación, cables de señal o cables de periféricos.

La conexión equipotencial del equipo se encuentra en el lateral del equipo y está marcada con el siguiente símbolo:

Requisitos

Para la conexión equipotencial se precisa:

- Un destornillador TORX T20
- Un conductor equipotencial con sección mínima de 2,5 mm²



Procedimiento

1. Conecte la conexión equipotencial señalada (rosca M4) del equipo con el conductor equipotencial.
   Asegúrese de que el conductor equipotencial establezca un contacto de gran superficie con la caja.
2. Conecte el conductor equipotencial con el punto central de puesta a tierra del armario eléctrico.
   Asegúrese de que el conductor equipotencial quede conectado al punto central de puesta a tierra en una superficie amplia.



3.3.3 Conexión de la fuente de alimentación 100-240 V AC

Antes de la conexión

Nota

La fuente de alimentación de largo alcance está diseñada para redes eléctricas de corriente alterna de 120/230/240V. El rango de tensión se ajusta automáticamente.

ADVERTENCIA

Tormenta

En caso de tormenta no está permitido enchufar ni desenchufar los cables de alimentación ni las líneas de transmisión de datos.

ADVERTENCIA

Funcionamiento solo en red TN

El equipo está diseñado para funcionar conectado a una red de alimentación conectada a tierra (redes TN según VDE 0100 parte 100 o IEC 60364-1).

El funcionamiento en redes eléctricas no puestas a tierra o con impedancia (IT) no está permitido.

ADVERTENCIA

Tensión nominal

El cable y el conector con toma de tierra deberán cumplir las normas de seguridad del país donde se vaya a instalar el equipo.

ATENCIÓN

Indicaciones sobre la red de alimentación

Para desconectar el equipo completamente de la red eléctrica es preciso desenchufar el conector de red. Debe ser una zona de fácil acceso.

Los equipos montados en armario deben disponer de un interruptor general de red.

Asegúrese de que el enchufe con toma de tierra de la instalación eléctrica del edificio sea accesible en cualquier momento y se encuentre tan cerca del equipo como sea posible.

Nota

La fuente de alimentación contiene una conexión PFC (Power Factor Correction) activa para garantizar el cumplimiento de la directiva CEM.

Las fuentes de alimentación ininterrumpibles de corriente alterna (USV) que se utilicen en PCs SIMATIC con PFC activa deben suministrar una tensión de salida sinusoidal en funcionamiento normal o respaldado.

Las propiedades de las fuentes de alimentación ininterrumpibles se describen y clasifican en las normas EN 50091-3 y/o IEC 62040-3. Los equipos con tensión de salida sinusoidal tanto cuando se alimenten de la red como cuando lo hacen de la pila están marcados con la clasificación "VFI-SS-..." o "VI-SS-...".

Indicaciones internacionales específicas

Fuera de EE UU y Canadá:

Tensión de alimentación de 230 V
Este equipo está equipado con un cable de alimentación de seguridad homologada y solo puede conectarse a enchufes con toma de tierra. Si no se utiliza este tipo de cable, se deberá utilizar un cable flexible con las siguientes características: Sección de conductor mínima de 0,82 mm² y clavija con toma de tierra de 15 A, 250 V. El juego de cables debe cumplir las normas de seguridad del país en el que se instalarán los equipos y tener las marcas correspondientes.

Para EE UU y Canadá:

Para emplear el equipo en Canadá y en los Estados Unidos se debe utilizar un cable de conexión conforme a las normas CSA o UL, respectivamente.

El enchufe debe cumplir la norma NEMA 5-15.

Tensión de alimentación de 120 V
Se utilizará un cable flexible que tenga la homologación UL y la marca CSA, así como las siguientes características: Tipo SJT con tres conductores, sección de conductor de 18 AWG mín., longitud de 4,5 m máx., clavija bipolar con toma de tierra paralela de 15 A, mín 125 V.

Tensión de alimentación de 240 V
Se utilizará un cable flexible que tenga la homologación UL y la marca CSA, así como las siguientes características: Tipo SJT con tres conductores, sección de conductor de 18 AWG mín., longitud de 4,5 m máx., clavija con toma de tierra tándem de 15 A, mín 250 V.

Procedimiento

1. Asegúrese de que el pulsador ON/OFF se encuentra en la posición '-' (OFF) para que el equipo no arranque accidentalmente al enchufar el cable de red.



2. Conecte el conector de alimentación con el equipo.
3. Conecte el cable de red al enchufe con toma de tierra.
4. En caso necesario, atornille el seguro del conector incluido en el suministro.



3.3.4 Conexión de la fuente de alimentación 24 V DC

Antes de la conexión

⚠ **ADVERTENCIA**

Baja tensión de seguridad (SELV)

El equipo solo se puede conectar a una fuente de alimentación de 24 V DC que cumpla los requisitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS) según IEC/EN/DIN EN 60950-1; además debe haber conectado un conductor de protección. La sección del cable se debe adaptar a la corriente de cortocircuito de la fuente de alimentación c.c de 24 V para que, en caso de cortocircuito, no se produzcan daños en el cable. Solo se pueden conectar cables con una sección de 1,3 mm^2(AWG16) como mínimo y 3,3 mm^2 (AWG12) como máximo.

Nota

La fuente de alimentación de 24 V DC debe adaptarse a los datos de entrada del equipo (consulte los datos técnicos).

Procedimiento

1. Asegúrese de que el pulsador ON/OFF se encuentra en la posición '0' (OFF) para que el equipo no arranque accidentalmente al conectar la alimentación de 24 V.
2. Desconecte la fuente de alimentación externa de 24 V DC.
3. Conecte el conector de 24 V DC con el equipo.

   Tenga en cuenta la polaridad de los contactos:

   ① 24 V DC

   ② masa

   ③ conductor de protección



4. En caso necesario, atornille el seguro del conector incluido en el suministro.
5. Fije el cable de 24 V DC al seguro del conector con una brida.



Nota

Protección contra inversión de la polaridad

La fuente de alimentación de continua (24V DC) está protegida contra inversión de la polaridad. En caso de conexión invertida de los cables de 24 V DC (24 V DC nominal (-20% / +20%)) y masa no se daña el equipo. Simplemente, el equipo no se enciende. Una vez conectada la fuente de alimentación correctamente. el equipo está listo para funcionar.

Consulte también

Especificaciones técnicas generales (Página 113)

3.3.5 Conexión de periféricos

Nota

Atención: aptitud para uso industrial

Conecte exclusivamente periféricos aptos para aplicaciones industriales según la norma EN IEC 61000-6-2.

Nota

Periféricos de tipo Hot Plug (USB)

Los periféricos de tipo Hot Plug (USB) pueden conectarse durante el funcionamiento del PC.

ATENCIÓN
Periféricos no aptos para Hot Plug
Los periféricos que no son del tipo Hot Plug solo se deben conectar cuando esté desconectada la fuente de alimentación del equipo. Deben observarse atentamente los datos incluidos en las descripciones de los periféricos.

Nota

Tras desenchufar un dispositivo USB, espere como mínimo diez segundos antes de enchufar otro.

En el caso de periféricos USB de venta habitual en el mercado, tenga en cuenta que su inmunidad a perturbaciones (CEM) normalmente solo está dimensionada para aplicaciones en oficinas. Estos dispositivos USB son suficientes para actividades de puesta en marcha, mantenimiento y reparación. Para aplicaciones industriales solamente deben utilizarse dispositivos USB aptos para el uso industrial. Los dispositivos USB son productos desarrollados por el proveedor correspondiente, que es quien los comercializa. El proveedor del producto en cuestión ofrece asistencia técnica para los dispositivos USB. Por lo demás, rigen las condiciones de responsabilidad del fabricante.

Nota

Un monitor debe estar conectado y encendido en el momento de arrancar el equipo, para que la BIOS y el sistema operativo puedan reconocerlo correctamente y funcionar con él. De lo contrario, es posible que la pantalla permanezca oscura.

Nota

Los periféricos conectados o integrados, p. ej. unidades USB, no deben introducir contratensión en el equipo.

La realimentación debida a contratensión superior a 0,5 V contra masa a través de un componente conectado o integrado puede obstaculizar el funcionamiento correcto o destruir componentes del equipo.

3.3.6 Conexión del equipo con redes

Para la integración en entornos de sistema o redes ya existentes o previstos, existen las siguientes posibilidades:

Ethernet

La interfaz Ethernet integrada (10/100/1000 Mbits/s) también puede utilizarse para la comunicación y el intercambio de datos con autómatas programables, como p. ej. SIMATIC S7.
Para ello se requiere el paquete de software "SOFTNET S7".

PROFIBUS/MPI

La interfaz opcional PROFIBUS con aislamiento galvánico (12 Mbits/s) se puede utilizar para la conexión de aparatos de campo descentralizados o para el acoplamiento a SIMATIC S7.

Para el acoplamiento a sistemas de automatización S7 es necesario el paquete de software "SOFTNET para PROFIBUS".

PROFINET

El modo PROFINET es posible mediante:

- CP 1616 IRT (Isochron Real Time)
- Interfaces Ethernet estándar (RT)

El CP 1616 onboard permite conectar PC industriales a Industrial Ethernet. Se admite como máximo un CP 1616 en una PG/un PC. Para más información al respecto, consulte los apartados PROFINET (Página 40) y Procesador de comunicaciones CP 1616 onboard (Página 144).

Driver CP 16xx.sys

El driver permite enlazar los protocolos de red de Windows al controlador Ethernet PROFINET "CP 1616 onboard" disponible opcionalmente en los PCs SIMATIC. Con este driver, la interfaz PROFINET se comporta en Windows como una interfaz Ethernet de 100 Mbits con una dirección MAC. Los tres conectores hembra RJ45 están conectados entre sí por medio de un switch.

Aplicación PROFINET IO

El "Development Kit DK-16xx PN IO" permite crear, manejar y configurar aplicaciones PROFINET IO. Debe instalarse además del driver CP 16xx.sys. Este kit y la documentación pueden solicitarse gratuitamente en la siguiente dirección de Internet: Development Kit DK-16xx PN IO
(http://www.automation.siemens.com/net/html_00/produkte/040_cp_1616_devlopkit.htm)

SIMATIC NET

Este paquete de software permite configurar componentes de red y conexiones. Encontrará más indicaciones al respecto en el DVD de SIMATIC NET. El paquete de software y la documentación no están incluidos en el suministro.

Información adicional

Encontrará más información en el catálogo y en el sistema de pedidos en línea Industry Mall (https://mall.industry.siemens.com).

3.3.7 PROFINET

CP 1616 onboard

Las principales características del CP 1616 onboard son:

- Optimización para PROFINET IO
- Con Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Tres conectores hembra RJ45 para la conexión de terminales u otros componentes de red
- Switch de tiempo real integrado con 3 puertos
- Reconocimiento automático de hardware

ATENCIÓN

Se admite como máximo un CP 1616/1604

Se admite como máximo un CP 1616/1604 en una PG/un PC. Si se desea utilizar una tarjeta CP 1616/1604 adicional, el CP 1616 onboard debe desactivarse mediante la entrada "Profinet" de la configuración BIOS.

Documentación detallada sobre PROFINET

A continuación puede ver una sinopsis sobre la documentación disponible sobre el tema PROFINET (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/18880715/133300).

Título del documento	¿Qué contiene este documento?
Esta documentación **no** está incluida en el suministro:	
Getting Started PROFINET IO Getting Started (primeros pasos): Manual Collection	Los diferentes documentos le conducen paso a paso por el proceso de puesta en marcha con ejemplos concretos hasta obtener una aplicación apta para funcionar.
Manual PROFINET Descripción del sistema	Proporciona conocimientos básicos sobre los siguientes temas de PROFINET IO: componentes de red, intercambio de datos y comunicación, PROFINET IO, Component Based Automation, ejemplo de aplicación de PROFINET IO y Component Based Automation.
Manual De PROFIBUS DP a PROFINET IO	Lea este documento si desea convertir un sistema PROFIBUS ya instalado en un sistema PROFINET.
Archivo Léame para CP 1616/CP 1604 y DK-16xx PN IO	Proporciona conocimientos actuales sobre los productos SIMATIC NET CP 1616/CP 1604, CP 1616 onboard, y el Developer Kit.
Manual de configuración Commissioning PC Stations	Proporciona la información necesaria para la puesta en marcha y la configuración de un PC como controlador PROFINET IO o dispositivo IO.
Manuales SIMATIC NET Industrial Communication with PG/PC: Volumen 1 con información básica SIMATIC NET Industrial Communication with PG/PC: Volume 2 - Interfaces	El manual es una introducción a la comunicación industrial y explica los protocolos de comunicación disponibles para ello. Además se describe la interfaz OPC como alternativa a la interfaz de programación de usuario IO-Base.
S7-CPs para Industrial Ethernet Configuración y puesta en marcha	Proporciona ayuda: - para la puesta en marcha de equipos S7 - para establecer una comunicación efectiva
Manual SIMATIC NET - Twisted-Pair and Fiber-Optic Networks	Configure y cree redes Industrial Ethernet con ayuda de este manual.
La siguiente documentación está incluida en el CD suministrado Documentation and Drivers.	
Instrucciones de servicio CP 1616/CP 1604/CP 1616 onboard	Incluye toda la información necesaria para el manejo.
Manual de instalación Drivers CP16xx.sys	Lea este manual si desea instalar el driver NDIS CP16xx.sys.

Información adicional

Encontrará información relacionada con el producto en la dirección de Internet: Información relacionada con el producto SIMATIC NET (http://www.siemens.com/simatic-net)

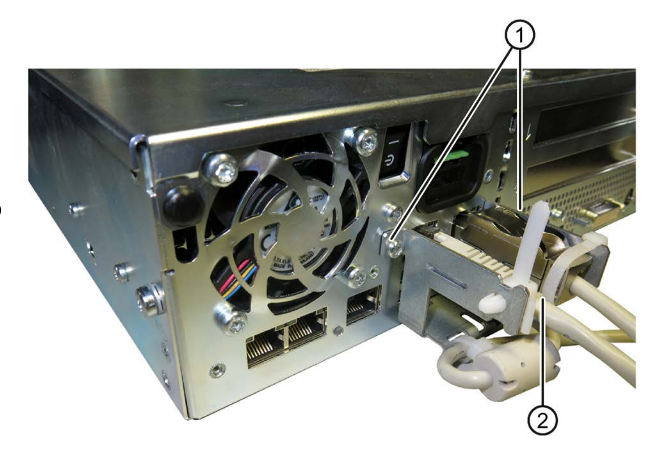
3.3.8 Conexión del alivio de tracción para Ethernet/USB

El alivio de tracción para Ethernet/USB contenido en el suministro impide que el cable Ethernet con conector FastConnect Industrial Ethernet se suelte del equipo accidentalmente. Para utilizarlo se requieren dos bridas. Además de los cables Ethernet, este alivio de tracción también protege los cuatro cables USB de una desconexión accidental.

Para fijar el alivio de tracción Ethernet se requiere un destornillador TORX T10.

Procedimiento

1. Fije el alivio de tracción Ethernet/USB a la caja del equipo con dos tornillos de cabeza alomada M3 ①.
2. Conecte los cables de red y USB al equipo y fije el conector al alivio de tracción con la brida ②.



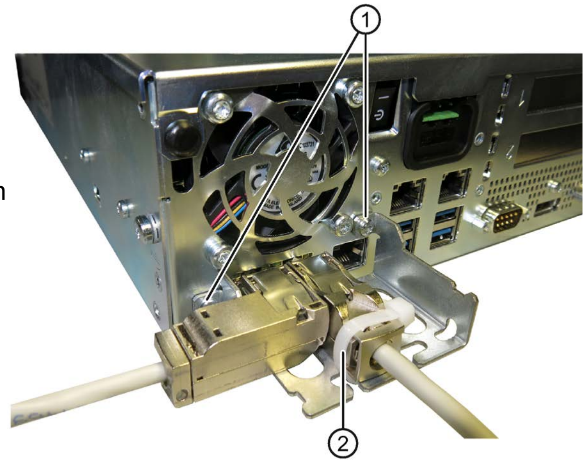
3.3.9 Conexión del alivio de tracción para PROFINET

El alivio de tracción PROFINET contenido en el suministro impide que el cable Ethernet con conector FastConnect Industrial Ethernet se suelte del equipo accidentalmente. Para utilizarlo se requieren dos bridas.

Para fijar el alivio de tracción de PROFINET se necesita un destornillador TORX T10.

Procedimiento

1. Fije el alivio de tracción PROFINET a la caja del equipo con dos tornillos de cabeza alomada M3 ①.
2. Conecte los cables PROFINET al equipo y fije el conector PROFINET con salida de cable recta al alivio de tracción con la brida ②.



4 Puesta en marcha del equipo

4.1 Indicaciones para la puesta en marcha

Nota

Windows Embedded Standard 7

Tenga en cuenta la información sobre EWF y FBWF

Windows Embedded Standard ofrece dos filtros de escritura configurables: Enhanced Write Filter y File Based Write Filter. Al activarlos y utilizarlos, tenga en cuenta la información de EWF y FBWF para evitar pérdidas de datos.

Nota

Configuración de tarjetas de memoria en el equipo

Las tarjetas de memoria que vayan a utilizarse en el equipo deben configurarse en el propio equipo. Las tarjetas de memoria configuradas en otros equipos no arrancarán porque los parámetros de la unidad son distintos.

Requisitos

- El equipo está conectado a la fuente de alimentación.
- El conductor de protección está conectado.
- Los cables de conexión están enchufados correctamente.
- Dispone del siguiente hardware para la primera puesta en marcha:
  - Un teclado USB
  - Un ratón USB
  - Un monitor/pantalla

4.2 Conexión del equipo

Al encender el equipo por primera vez, el sistema operativo preinstalado en la unidad se configura automáticamente en el equipo.

ATENCIÓN
Instalación incorrecta Si modifica los valores predeterminados en la configuración BIOS o desconecta el equipo durante la instalación, ésta fallará y el sistema operativo no se instalará correctamente. La seguridad de funcionamiento del equipo y de la instalación peligran. No apague el equipo mientras dure el proceso de instalación. No modifique los valores predeterminados de la configuración BIOS.

Requisitos

- Hay un monitor conectado.

Procedimiento

1. Sitúe el interruptor ON/OFF en posición "ON".

   El LED "PC ON/WD" está encendido. El equipo ejecuta una rutina de autotest. Durante el autotest aparece el siguiente mensaje:

   ```
   Press Esc for Boot Options
   ```
2. Espere hasta que el mensaje desaparezca.
3. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

   Los siguientes pasos solo deben efectuarse en la primera conexión del equipo en estado de suministro:
4. Ajuste la configuración regional y del idioma.

   Si desea que el idioma del sistema sea internacional, elija Inglés. Para más información acerca del cambio posterior de la configuración regional y de idioma, consulte el capítulo "Mantenimiento y reparación del equipo", apartado "Instalación del software".

   Nota

   Una vez que el sistema operativo está configurado, es posible que el equipo reinicie.

   ---
5. En caso necesario, indique el Product Key.

   El Product Key se encuentra en los datos identificativos del equipo, en la línea "Product Key" de la etiqueta del COA "Certificate of Authenticity".
6. Si el equipo está conectado con un SIMATIC Industrial Flat Panel, después de la instalación del sistema operativo se inicia automáticamente la configuración del SIMATIC IPC Wizard (véase el capítulo siguiente).

Ha finalizado la instalación del sistema operativo.

4.3 Conexión automática del equipo

En la configuración BIOS se puede definir el comportamiento del equipo tras una desconexión de la tensión de red. Está preajustada la siguiente propiedad:

- Configuración BIOS, menú "Advanced", submenú "Chipset Configuration", parámetro de la configuración "After G3 On" ajustado a "Last State".
- Si se produce una pérdida de tensión durante el funcionamiento, el equipo se vuelve a conectar automáticamente cuando se restablece la tensión.
- Si el equipo no estaba en funcionamiento, permanece desconectado al restablecerse la tensión.

La tensión de red debe estar interrumpida durante un mínimo de 20 s para que se detecte la caída de la red y se produzca dicha acción.

ATENCIÓN
Reacciones no previstas en caso de reinicio tras corte de alimentación
El arranque automático que se produce, p. ej., tras un corte de corriente puede dar lugar a reacciones no previstas en la máquina o la instalación. Esto podría comprometer el funcionamiento del equipo.
Tenga en cuenta la entrada de la configuración BIOS "After G3 On" al planificar la instalación.

4.4 Centro de mantenimiento Windows

Advertencia del Centro de seguridad de Windows

Al encender el equipo por primera vez aparece una advertencia del Centro de seguridad de Windows. El Centro de Seguridad comprueba el estado del equipo en lo que respecta a los tres principales aspectos de seguridad que se indican a continuación. Si se detecta un problema relacionado con ellos (p. ej. un programa antivirus obsoleto), el Centro de seguridad envía una alerta y da recomendaciones para ayudar a proteger mejor el equipo.

- **Firewall**: El firewall de Windows ayuda a proteger el equipo impidiendo el acceso de usuarios no autorizados a través de una red o de Internet. Windows comprueba si el equipo está protegido por un firewall de software.
  El firewall viene activado de fábrica.
- **Software de protección antivirus**: Los programas antivirus contribuyen a proteger el equipo de virus y otras amenazas para la seguridad. Windows comprueba si el equipo utiliza un programa antivirus completo y actualizado. Por defecto no hay ningún software antivirus instalado.

- **Actualizaciones automáticas**: Con ayuda de las actualizaciones automáticas, Windows puede buscar las actualizaciones nuevas más importantes para el equipo e instalarlas automáticamente. Esta opción está desactivada por defecto.
- **Protección en tiempo real (solo en Windows 7):** Windows Defender avisa cuando se instala o ejecuta software espía u otro software posiblemente no deseado en el ordenador. También avisa cuando un programa intenta modificar ajustes importantes de Windows. Esta opción está desactivada por defecto.

Configure el Centro de Seguridad conforme a sus exigencias.

4.5 Indicaciones sobre distintas configuraciones de equipos

4.5.1 Indicaciones sobre la grabadora de DVD

Indicaciones para la lectura y grabación de medios de almacenamiento de datos ópticos

ATENCIÓN
Peligro de errores de datos durante la lectura y grabación de medios de almacenamiento de datos En un entorno sometido a sobrecargas mecánicas, como p. ej. choques o vibraciones, no pueden excluirse errores de datos durante la lectura y grabación de una unidad de DVD, por mucho que en un principio no aparezca ningún mensaje de error. Además, la calidad de los discos vírgenes varía considerablemente. Utilice la unidad óptica únicamente en entornos no expuestos a sobrecargas mecánicas.

4.5.2 Sistema RAID1

El sistema está configurado como RAID1 (copia de seguridad de datos en dos discos duros). De este modo, si un disco duro está defectuoso o si hay problemas con el cable, el sistema puede seguir trabajando en un canal y alcanza una alta disponibilidad.

Nota

Encontrará información sobre el controlador RAID Intel® en la documentación de RAID, en el directorio "Drivers\RAID-AHCI\Intel" del DVD "Documentation and Drivers" suministrado.

Encontrará más información sobre el sistema RAID1 en el capítulo "Administración de sistemas RAID (Página 73)".

Consulte también

Sustitución de un disco duro defectuoso en el sistema RAID (Página 80)

4.5.3 Cambio de los discos duros

Los discos duros de los chasis intercambiables pueden sustituirse durante el funcionamiento en combinación con RAID1.

Requisitos

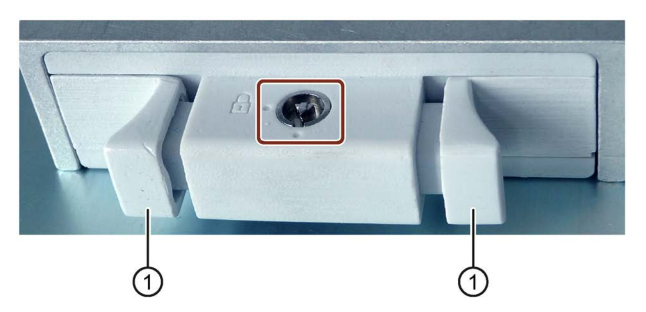
- Un disco duro con el mismo tipo de puerto

  Reemplace el disco duro defectuoso por uno nuevo con el mismo tipo de puerto y la misma capacidad.
- Una llave para el cerrojo del disco duro

Procedimiento

ATENCIÓN
Daños en el disco duro y pérdida de datos Si extrae un disco duro mientras se están escribiendo datos en él, este puede resultar dañado y dar lugar a una pérdida de los datos. • Retire la bandeja del disco duro del chasis intercambiable solo con el disco duro inactivo. • Tenga en cuenta las directivas ESD.

1. Determine qué disco duro ha sido declarado como defectuoso por el controlador RAID.
2. Abra el cerrojo que se muestra en la figura con la llave correspondiente.



3. Comprima los dos pestillos ① del tirador y extraiga la bandeja del disco duro agarrando del tirador.
4. Inserte la bandeja con el disco duro nuevo en el chasis intercambiable y deslícela completamente hasta el fondo.
5. Cierre el cerrojo con la llave correspondiente.

Nota

Para garantizar un funcionamiento correcto de un equipo con chasis intercambiables, la bandeja del disco duro debe estar enclavada en el chasis intercambiable.

4.6 Desconexión del equipo

Procedimiento



Peligro de electrocución

El interruptor/pulsador ON/OFF no secciona el equipo de la red eléctrica. Si el interruptor ON/OFF está en posición 0 "OFF", el equipo sigue recibiendo tensión de red para generar la tensión auxiliar interna de alimentación.

Para desconectar el equipo de la red, desenchufe el conector de red.

ATENCIÓN

Peligro de pérdida de datos

Los sistemas operativos y componentes de hardware Microsoft, p. ej. los discos duros, guardan los datos en memorias caché internas. Los archivos pueden estar abiertos o pueden estar escribiéndose datos en el momento en el que la alimentación se interrumpe de las siguientes maneras:

- Al accionar el interruptor ON/OFF mientras el equipo está en funcionamiento (desconexión incontrolada).
- Al realizar un reset del hardware.
- Si se produce una caída imprevista de la tensión de alimentación.

Esto produce una pérdida de datos que ocasiona daños en el equipo o la instalación. Para evitar la pérdida de datos, proceda del siguiente modo:

- Antes de apagar el equipo, cierre el sistema operativo a través de "Inicio > Apagar".
- Proteja el equipo y la instalación con una fuente de alimentación ininterrumpida (SAI) adecuada.

1. Ejecute desde el menú de inicio la función "Inicio > Apagar".

   El LED verde "PC ON/WD" cambia a amarillo.

Funciones avanzadas del equipo 5

5.1 Funciones de vigilancia

5.1.1 Vista general de las funciones de vigilancia

El equipo dispone de funciones de vigilancia incluso en su nivel de configuración más básico. Con el software correspondiente se dispone de las siguientes funciones de indicación, vigilancia y control:

- Vigilancia de temperatura (excesiva e insuficiente)
- Vigilancia de la pila: se vigila el estado de carga de la pila.
- Vigilancia de discos duros, tarjetas de memoria y unidades SSD con funcionalidad S.M.A.R.T.
- Watchdog (reset de hardware o software del equipo)
- Contador de horas de funcionamiento (información sobre el tiempo de funcionamiento total)
- Estado del disco duro y estado del conjunto RAID

Software SIMATIC IPC DiagBase

El software SIMATIC IPC DiagBase, incluido en el suministro, permite utilizar las funciones mencionadas para la vigilancia local. Para mayor claridad en el control utilice la aplicación "DiagBase Management Explorer". Con el DiagBase Alarm-Manager recibirá notificaciones sobre alarmas individuales.

Nota

Encontrará más información sobre la funcionalidad del software SIMATIC IPC DiagBase en la ayuda en pantalla correspondiente.

Software SIMATIC IPC DiagMonitor

El software SIMATIC IPC DiagMonitor está disponible en CD (no incluido en el suministro). Este CD contiene el software de vigilancia y el software para las estaciones que se deseen vigilar. Asimismo incluye la descripción de la interfaz y una librería para crear aplicaciones propias.

5.1.2 Vigilancia e indicación de la temperatura

Cuatro sensores de temperatura vigilan la temperatura en varios puntos del equipo:

- Temperatura del procesador
- Temperatura cerca de los chips de RAM
- Temperatura de la placa base debajo de la fuente de alimentación
- Temperatura cerca de la entrada de aire

En los siguientes casos se dispara un error de temperatura:

- El umbral de temperatura inferior ajustado se ha rebasado por defecto.
- El umbral de temperatura superior ajustado se ha rebasado por exceso.

Un error de temperatura provoca la siguiente reacción:

Reacción	Opción
El software DiagBase o el software DiagMonitor avisa al usuario.	Ninguna

El error de temperatura permanecerá almacenado hasta que las temperaturas vuelvan a encontrarse dentro de los límites establecidos y el error se restablezca ejecutando alguna de las medidas que se indican a continuación:

- Confirmación del mensaje de error por el software de vigilancia
- Reinicio del equipo

5.1.3 Watchdog (WD)

Configuración

La configuración del watchdog se realiza mediante el software DiagBase o DiagMonitor.

Funcionamiento

Watchdog puede vigilar la ejecución del sistema y avisa al usuario sobre diversas reacciones en caso del que el sistema no haya reaccionado al Watchdog dentro del tiempo de vigilancia estipulado.

Una alarma de Watchdog se mantiene tras un reinicio y es desactivada y registrada por el software DiagBase o DiagMonitor. En este proceso, la configuración del Watchdog se mantiene.

Reacciones del watchdog

Si el Watchdog no responde dentro del tiempo ajustado, se disparan las siguientes reacciones:

Opción	Reacción
Reset activado	Efectúa un reset de hardware cuando se ejecuta el Watchdog
Reset desactivado	No realiza ninguna acción cuando se ejecuta el Watchdog
Reinicio	Efectúa un reinicio del sistema operativo cuando se ejecuta el Watchdog
Apagado	Efectúa un apagado del sistema operativo cuando se ejecuta el Watchdog

ATENCIÓN

Opción "Reset activado"

La opción "Reset activado" activa inmediatamente un reset del hardware, lo cual puede provocar una pérdida de datos y daños en la instalación en Windows.

Tiempos de vigilancia del watchdog (perro guardián)

Los tiempos de vigilancia son configurables a través del software DiagBase o DiagMonitor.

Nota

Si modifica el tiempo de vigilancia, el cambio tendrá efecto inmediato.

5.1.4 Vigilancia de la pila

La pila tampón integrada tiene una vida útil de 5 años como mínimo. El estado se puede comprobar mediante una vigilancia de la pila en dos etapas. La información se puede leer y evaluar mediante un registro I/O.

Cuando se alcance el primer umbral de advertencia, la pila tendrá una vida útil residual de 1 mes como mínimo para respaldar los datos CMOS y la memoria intermedia.

5.2 Enhanced Write Filter (EWF)

Tarea y funcionamiento

El Enhanced Write Filter (EWF) es una función que solo está a disposición en sistemas operativos Windows Embedded. El EWF presenta un filtro de escritura que puede configurar el usuario.

Con el Enhanced Write Filter es posible arrancar Windows Embedded Standard desde medios con protección de escritura, p. ej., tarjetas de memoria o Solid State Drive SSD, así como proteger contra escritura determinadas particiones.

Con el filtro EWF también es posible minimizar los accesos de escritura a estos medios de almacenamiento. Esto es importante dado que el número de ciclos de escritura es limitado por razones técnicas. Por ello, recomendamos activar el EWF al utilizar estos medios de almacenamiento.

Si utiliza HORM o NTFS comprimido, el EWF es imprescindible.



Pérdida de datos con varios filtros de escritura

En SIMATIC IPC Images hay preinstalados tanto EWF como FBWF. Si hay varios filtros de escritura activos de forma simultánea en una partición, pueden producirse pérdidas de datos. A consecuencia de lo anterior, pueden producirse daños en la máquina o la instalación.

Asegúrese de que solo haya un filtro de escritura activo por partición.

Nota

Windows Embedded Standard

En el estado básico de Windows Embedded Standard, el Enhanced Write Filter está desactivado.

- Grabe los datos después de instalar el sistema operativo y los programas.
- Active el EWF.

Configuración del filtro de escritura EWF

Para configurar el EWF, así como para activarlo/desactivarlo puede utilizar los siguientes programas:

- EWFMGR.EXE
- SIMATIC IPC EWF Manager

SIMATIC IPC EWF Manager está preinstalado e incluido en el DVD "Documentation and Drivers" suministrado.

Inicie SIMATIC IPC EWF Manager del siguiente modo:

- "Start > All Programs > Siemens Automation > SIMATIC > EWF-Manager > EWF-Manager"

Configure SIMATIC IPC EWF Manager del siguiente modo:

- "Start > All Programs > Siemens Automation > SIMATIC > EWF-Manager > EWF-Settings"

  o

- Haga clic en el símbolo "SIMATIC IPC EWF-Manager" en la bandeja del sistema.

El filtro presenta las siguientes funciones:

Función	Comando
Protección contra escritura de la unidad C:, activar	`ewfmgr c: -enable`
Protección contra escritura de la unidad C:, desactivar: se guardan los datos modificados	`ewfmgr c: -commitanddisable`
Aplicar los datos modificados en la unidad "C:"	`ewfmgr c: -commit`
Mostrar información desde la unidad EWF	`ewfmgr c:`
Visualizar la Ayuda	`ewfmgr /h`

Nota

Los comandos EWF referentes a la protección contra escritura sólo son efectivos tras volver a arrancar el sistema.

Nota

El comando EWF `ewfmgr c: -commitanddisable` no debe utilizarse con la opción `-live`: no `ewfmgr c: -commitanddisable -live`.

Particularidades de uso

Normalmente, cuando el EWF está activado, al apagarse el PC todos los cambios realizados en la unidad C: después del arranque se pierden.

Estos cambios solo persisten en el PC en los siguientes casos:

- El EWF estaba desactivado durante los cambios.
- Con el EWF activado, los cambios previos al apagado del equipo se guardaron en la unidad C: con el comando siguiente:

```
ewfmgr c: -commit
```

Nota

El cambio automático de horario de verano/invierno en los sistemas sin administración horaria centralizada y con EWF conectado se produce en verano o invierno con cada arranque del sistema (se avanza o retrasa una hora cada vez).

Esto se debe a que Windows Embedded Standard 7 memoriza en una entrada de registro que se ha realizado el cambio al horario de verano. Puesto que el EWF también protege este archivo contra modificaciones, la marca se pierde al reiniciar y el ajuste se realiza de nuevo.

Por ello, recomendamos desactivar el cambio automático y ajustar la hora a mano.

Para ello, proceda del siguiente modo:

1. Desactive el cambio automático en el panel de control: "Start > Control Panel > Date and Time", ficha "Time Zone"; desmarque la opción "Automatically adjust clock for daylight saving changes".
2. Guarde el cambio realizado con `ewfmgr c: -commit` y reinicie el sistema.

5.3 File Based Write Filter (FBWF)

Tarea y funcionamiento

Con el Feature Pack 2007 para Windows XP Embedded y Windows Embedded Standard 7, Microsoft ha añadido un segundo filtro de escritura, el File Based Write Filter (FBWF).

A diferencia del EWF, que protege las particiones por sectores, el FBWF trabaja en el nivel de archivo. Si el FBWF está activado, todos los archivos y carpetas de una partición están protegidos excepto los que estén definidos en la lista de excepciones.

En las imágenes del sistema operativo para SIMATIC IPC, el FBWF está desactivado en el estado de fábrica y debe ser activado y configurado por el usuario.

Si activa el FBWF, por lo general se habilitan las carpetas C:\FBWF y D:\FBWF para escritura.

Comparación entre EWF y FBWF

- Elija preferiblemente el FBWF, ya que permite una mayor flexibilidad de configuración y una escritura directa sin necesidad de reiniciar.
- Si debe utilizar HORM o NTFS comprimido, el EWF es imprescindible.



Pérdida de datos con varios filtros de escritura

En SIMATIC IPC Images hay preinstalados tanto EWF como FBWF. Si hay varios filtros de escritura activos de forma simultánea en una partición, pueden producirse pérdidas de datos. A consecuencia de lo anterior, pueden producirse daños en la máquina o la instalación.

Asegúrese de que solo haya un filtro de escritura activo por partición.

Configuración del FBWF

El FBWF puede configurarse en la consola de comandos con el programa FBWFMGR.EXE.

Nota

- Respete la sintaxis: después de los dos puntos de la letra de la unidad debe haber un **espacio en blanco**.
- Los cambios para el acceso directo de escritura solo se activan después de reiniciar el equipo.
- Solo se pueden incorporar en la lista de excepciones archivos y carpetas ya existentes.

Función	Comando
Visualizar el estado FBWF actual	`fbwfmgr /displayconfig`
Activar el FBWF tras el siguiente reinicio	`fbwfmgr /enable`
Escribir en archivos protegidos contra escritura	`fbwfmgr /commit c: \Test.txt`
Agregar/eliminar elementos en la lista de excepciones:	
• Agregar archivo	`fbwfmgr /addexclusion C: \Test.txt`
• Agregar carpeta	`fbwfmgr /addexclusion C: \Testordner`
• Eliminar archivo	`fbwfmgr /removeexclusion C: \Test.txt`
• Eliminar carpeta	`fbwfmgr /removeexclusion C: \Testordner`
Abrir la Ayuda	`fbwfmgr /?`

Consulte las instrucciones detalladas del FBWF en Internet (http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa940926(WinEmbedded.5).aspx).

5.4 Memoria intermedia SRAM (opcional)

Para que las aplicaciones puedan almacenar datos aunque se produzca un corte de alimentación, las placas base con bus de campo (PROFIBUS o PROFINET) disponen de una SRAM respaldada por pila. Si la alimentación falla durante más de 20 ms en el caso de la fuente de alimentación AC o más de 5 ms en el caso de la fuente de alimentación DC, ello se indica por medio de la señal NAU.

Para copiar datos a la memoria RAM respaldada se dispone de 10 ms como mínimo. Durante este tiempo se pueden almacenar128 KB bajo plena carga. Si la carga es menor, es posible guardar más datos. A través de un registro de direcciones PCI se puede visualizar una ventana de memoria de 2 Mbytes como máximo. La dirección base se inicializa mediante el BIOS.

Para utilizar la SRAM bajo WinAC RTX se ha implementado allí una función correspondiente.

Nota

Si la sustitución de la pila dura más de 30 segundos, se perderán los datos guardados en la RAM CMOS y en la SRAM respaldada.

Nota

La memoria intermedia SRAM solo está disponible en equipos con puertos PROFIBUS o PROFINET.

Consulte también

Indicadores de servicio (Página 15)

5.5 Funcionamiento sin monitor ni teclado

El equipo puede utilizarse sin monitor ni teclado. Sin estos dispositivos, se garantiza un arranque sin errores. Para el diagnóstico, pueden conectarse posteriormente un teclado y un ratón USB, así como un monitor CRT analógico.

Un monitor DVI digital o un monitor DisplayPort solo se activan posteriormente si el sistema operativo Windows Embedded Standard o Windows 7 Ultimate han arrancado por completo.

5.6 Active Management Technology (AMT)

AMT (Active Management Technology) es una tecnología para la asistencia técnica a distancia de PC (a continuación se denomina PC AMT) y que ofrece, en otras, las funciones siguientes:

- Redireccionamiento de teclado-vídeo-ratón (Keyboard Video Mouse(KVM) Redirection): Con el sistema KVM integrado en el hardware de AMT, se accede remotamente al PC AMT. Con el sistema KVM también se pueden manejar PCs AMT que no disponen de sistema operativo o cuyo sistema operativo está defectuoso. A través del servidor KVM integrado en el firmware, es posible iniciar en todo momento una sesión KVM a distancia. Esto permite reiniciar el PC y modificar a distancia la configuración BIOS.
- Remote Power Management: Los PCs AMT se pueden encender, apagar y reiniciar desde otro PC.
- SOL (Serial over LAN): Redireccionamiento de los datos de una interfaz serie a la red. La aplicación principal de esta función es el manejo a distancia basado en texto de un PC AMT mediante una consola.
- IDE-Redirection: Un archivo ISO del "Help-Desk-PC" se puede integrar e utilizar como unidad de DVD en el PC AMT.

  Un archivo ISO contiene una imagen de memoria del contenido de un CD o un DVD estructurado con el formato ISO 9660.
- Remote Reboot: Un PC AMT se puede arrancar desde un archivo ISO autoarrancable puesto a disposición por otro PC.

SIMATIC IPC Remote Manager

Para poder usar las funciones AMT, el SIMATIC IPC dispone del software "SIMATIC IPC Remote Manager". Puede solicitar este software con el sistema de pedidos online de Siemens. Para más información sobre "SIMATIC IPC Remote Manager", consulte la documentación del producto: SIMATIC IPC Remote Manager (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/48707158)

Campos de aplicación típicos y funciones del SIMATIC IPC Remote Manager:

- Mantenimiento a distancia del SIMATIC IPC con AMT, p. ej., para fines de servicio en caso de fallo del sistema operativo, o para adaptar la configuración BIOS.
- Diagnóstico sin uso in situ
- Servicio cómodo: Acceso a los clientes AMT, p. ej., sistemas Headless sin hardware adicional
- Gestión de recursos

Requisitos

- Un equipo con procesador Xeon
- Un "Management Engine" configurado y en disposición de funcionamiento
- Una conexión Ethernet configurada y en disposición de funcionamiento
- Un "Help-Desk-PC" con una conexión Ethernet configurada y en disposición de funcionamiento para la función AMT completa

Configuración del PC AMT

AMT se configura a través de la configuración BIOS y MEBx (Management Engine BIOS Extension). MEBx es una ampliación de la BIOS para la configuración de AMT (véase la descripción de la BIOS en el capítulo "Datos técnicos").

5.7 Trusted Platform Module (TPM)

En función de la configuración que haya pedido, la placa base cuenta con un Trusted Platform Module (TPM). Un TPM es un chip que amplía el equipo con funciones de seguridad importantes, p. ej., una mejor protección del PC contra manipulaciones no autorizadas de terceros. Los sistemas operativos actuales, p. ej., Windows 7 o Windows 8, soportan estas funciones de seguridad.

ATENCIÓN
Limitaciones en la importación La tecnología TPM está sujeta a restricciones legales en algunas regiones y todavía no puede utilizarse. La importación o exportación del equipo en determinados países puede constituir un delito. Tenga en cuenta la norma correspondiente para la importación relativa al módulo TPM.

Activación del Trusted Platform Module

El TPM se activa en la configuración BIOS, bajo "Security". Siga las instrucciones de la configuración BIOS.

Uso del Trusted Platform Module

El TPM puede utilizarse, p. ej., junto con la herramienta de cifrado de disco "BitLocker" en Windows 7. Siga a tal efecto las instrucciones del sistema operativo.

Nota

Peligro de pérdida de datos

Si se pierde la contraseña de la herramienta de cifrado de disco, no será posible restablecer los datos. En tal caso perderá el acceso a la unidad cifrada.

La garantía no cubre el reajuste del hardware en caso de pérdida de la contraseña.

Custodie adecuadamente las contraseñas y protéjalas frente a accesos no autorizados.

Ampliación y parametrización del equipo 6

6.1 Abrir el equipo.

> ⚠ PRECAUCIÓN
>
> **El equipo contiene componentes electrónicos muy sensibles a las cargas electrostáticas.**
>
> Por ello deben tomarse medidas de precaución a la hora de abrir el equipo. Consulte a este respecto las indicaciones para componentes sensibles a cargas electrostáticas (Página 103).

Requisitos

- El equipo está desconectado de la red eléctrica.
- Todos los cables de conexión están desenchufados.
- Destornillador tipo Torx T10

Responsabilidad limitada

Todos los datos técnicos y homologaciones rigen únicamente para las ampliaciones autorizadas por Siemens.

Siemens no se hace responsable de las consecuencias derivadas del empleo de aparatos y componentes de otras marcas, como por ejemplo, de una funcionalidad reducida.

Se deben cumplir los requisitos de montaje de los componentes. La homologación UL del equipo solo será válida si se utilizan componentes aprobados por UL, teniendo en cuenta las respectivas condiciones de aceptabilidad ("Conditions of Acceptability").

Procedimiento

1. Retire los cuatro tornillos de la tapa.
2. Abra la tapa hacia arriba.



6.2 Ampliación de la memoria

Posibilidades de ampliación de la memoria

La placa base dispone de 2 slots para módulos de memoria. Se pueden utilizar módulos de memoria DIMM DDR3-1600, tipo PC3-12800, no respaldado, con o sin ECC. De ese modo es posible ampliar la capacidad de memoria del IPC a hasta 16 GB, de los cuales en los sistemas operativos de 32 bits aprox. 3,2 GB son para el sistema operativo y las aplicaciones. Es posible montar uno o dos módulos.

Combinación	Slot x19 (exterior)	Slot x20 (interior)	Ampliación máxima
1	2 GB/4 GB/8 GB		8 GB
2	2 GB/4 GB/8 GB	2 GB/4 GB/8 GB	16 GB

Nota

Funcionamiento Dual Channel y memoria útil

- No importa en qué slot se inserten qué módulos. Si hay dos módulos montados, la memoria trabaja en modo Dual Channel.
- No deben utilizarse mezclados módulos de memoria con y sin ECC.
- Si se utilizan módulos de ampliación con memoria propia (p. ej., tarjetas gráficas de 256 MB y más), la memoria útil para el sistema operativo de 32 bits y las aplicaciones también puede ser inferior a 3,2 GB.

  Para evitar fallos de funcionamiento, puede ser necesario desmontar un módulo para que no se solapen la capacidad de memoria real en la placa base y la memoria reservada del módulo de ampliación.

Preparativos

Desconecte el equipo de la red eléctrica y desenchufe todos los cables de conexión.

ATENCIÓN

Descarga electrostática

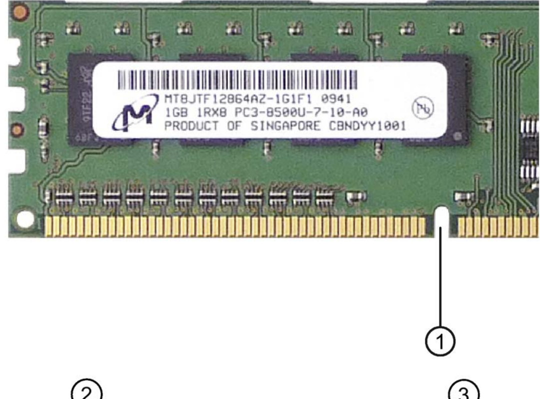
Los componentes electrónicos de los circuitos impresos son muy sensibles a las descargas electrostáticas. Por ello es necesario tomar medidas de precaución para su manejo. Consulte a este respecto las indicaciones para componentes sensibles a descargas electrostáticas.

Nota

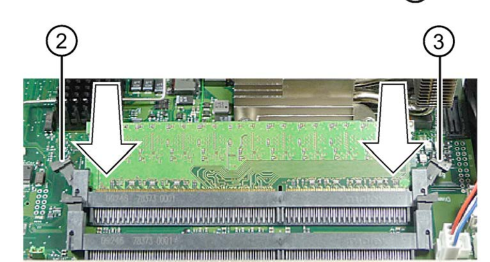
Se recomienda encarecidamente utilizar únicamente módulos de memoria autorizados por Siemens. Siemens no se hace responsable de las consecuencias derivadas del empleo de módulos de memoria de terceros (p. ej. una funcionalidad reducida).

Montar el módulo de memoria

1. Abra el equipo (Página 59).
2. Antes de montar el módulo RAM, tenga en cuenta la muesca ① (seguro contra inversión de polaridad) en el lado de enchufe del módulo RAM.



3. Abra los dos retenes situados a izquierda ② y derecha ③ del slot.
4. Inserte el módulo presionando levemente hacia abajo y empújelo hasta que queden enclavados los retenes.

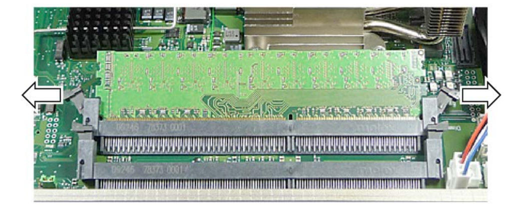


5. Cierre el equipo.

Desmontaje del módulo de memoria

1 Abra el equipo (Página 59).

2 Suelte los retenes izquierdo y derecho del slot.



3 Extraiga el módulo de memoria del slot.

4 Cierre el equipo.

Visualización de la configuración actual de la memoria

La modificación de la asignación del espacio de memoria se detecta automáticamente. Al conectar el equipo e iniciar la configuración de BIOS con <F2> se muestra el tamaño de memoria actual en "Total Memory".

6.3 Tarjetas de ampliación

6.3.1 Indicaciones sobre las tarjetas de ampliación

El equipo está diseñado para los siguientes tipos de tarjetas de ampliación:

- Especificación PCI 2.3
- x4: PCIe-Gen 2, se soportan tarjetas de ampliación de PCIe tipo Gen 1 y Gen 2.
- x16: PCIe-Gen 3, se soportan tarjetas de ampliación de PCIe tipo Gen 1, Gen 2, Gen 3 y PEG.

Se admiten tarjetas de ampliación PCI con una tensión de alimentación de 5 V y 3,3 V.

Posibilidades de equipamiento de IPC627D:

- 2 × PCI
- 1 × PCI, 1 × PCIe x16
- 1 × PCIe x4 slot 1, 1 × PCIe x16 slot 2

Posibilidades de equipamiento de IPC827D:

- 3 × PCI, 1 × PCIe x4 slot 4, 1 × PCIe x16 slot 5

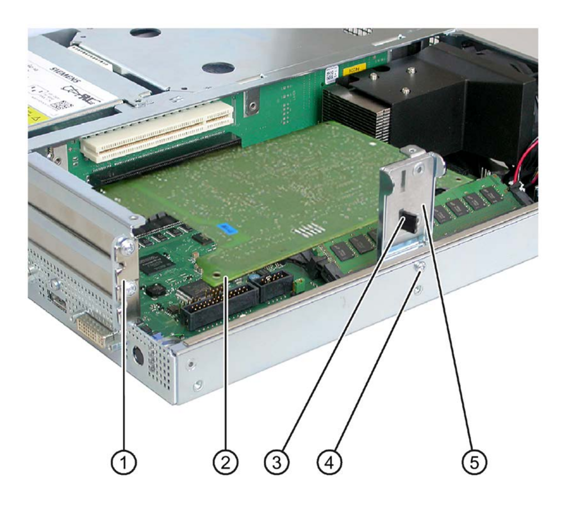
6.3.2 Montaje y desmontaje de las tarjetas de ampliación en el 627D

Requisitos

- El equipo está abierto.

Procedimiento

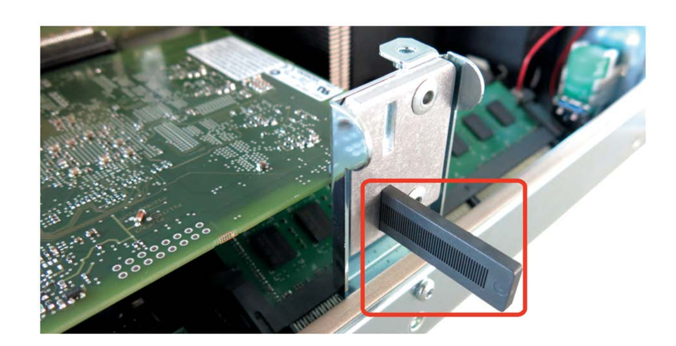
1. Afloje el tornillo de fijación ④ y desmonte el inmovilizador de tarjetas ⑤.
2. Desmonte la chapa ① del slot previsto para el montaje.
3. Inserte la tarjeta de ampliación ② en el slot previsto.
4. Monte el inmovilizador de tarjetas y el pasador ③.
5. Atornille la chapa del slot ① de la tarjeta de ampliación.



6. Monte el pasador.

Montar el pasador

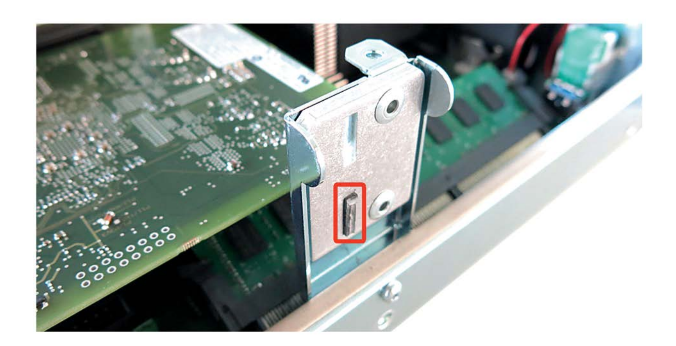
1. Introduzca el pasador por el orificio correspondiente hasta que se apoye fijamente sobre la tarjeta de ampliación. La tarjeta de ampliación debe introducirse en la muesca.



ATENCIÓN
Daños en la tarjeta de ampliación
La tarjeta de ampliación puede romperse si se utiliza una fuerza excesiva. • No ejerza presión. • Por consiguiente, no haga fuerza sobre la tarjeta de ampliación con el pasador.

2. Corte la parte que asoma del pasador.

   cortar el pasador por la parte superior con un cuchillo y partirlo. Corte el sobrante con unas tenazas.



Nota sobre la ocupación de recursos

Los slots para las tarjetas de ampliación disponen de interrupciones exclusivas. Encontrará la asignación de la línea PCI-IRQ al slot PCI en el capítulo "Placa de bus (Página 126)".

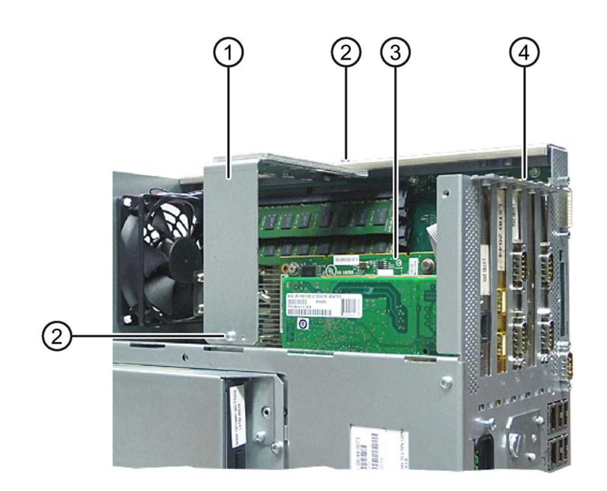
6.3.3 Montaje y desmontaje de la tarjeta de ampliación en el 827D

Requisitos

- El equipo está abierto.

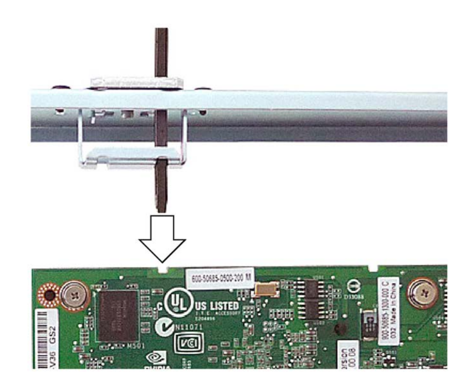
Procedimiento

1. Suelte los dos tornillos de fijación ② y desmonte el inmovilizador de tarjetas ①.
2. Desmonte la chapa ④ del slot previsto para el montaje.
3. Inserte la tarjeta de ampliación ③ en el slot previsto.
4. Monte el inmovilizador de tarjetas.
5. Atornille la chapa del slot ④ de la tarjeta de ampliación.
6. Monte el pasador.



Montar el pasador

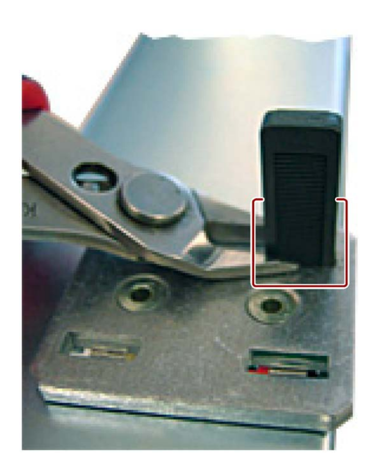
1. Introduzca el pasador por el orificio correspondiente hasta que se apoye fijamente sobre la tarjeta. La tarjeta debe introducirse en la muesca.



ATENCIÓN
Daños en la tarjeta de ampliación
La tarjeta de ampliación puede romperse si se utiliza una fuerza excesiva. • No ejerza presión. • Por consiguiente, no haga fuerza sobre la tarjeta de ampliación con el pasador.

2. Corte la parte que asoma del pasador.

   cortar el pasador por la parte superior con un cuchillo y partirlo. Corte el sobrante con unas tenazas.



Nota sobre la ocupación de recursos

Los slots para las tarjetas de ampliación disponen de interrupciones exclusivas. Encontrará la asignación de la línea PCI-IRQ al slot PCI en el apartado "Recursos del sistema (Página 137)".

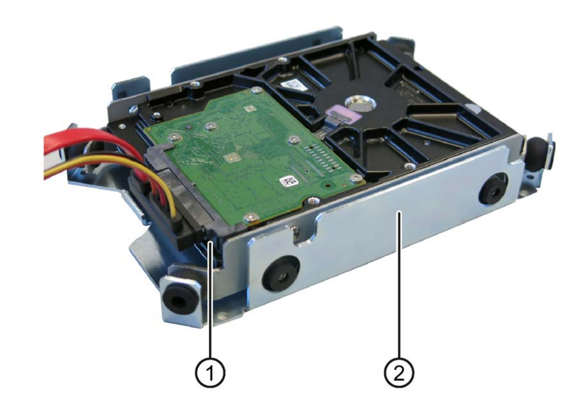
Nota sobre las tarjetas de ampliación PROFINET

En equipos con CP 1616 onboard: antes de introducir una tarjeta de ampliación PROFINET, p. ej. CP 1616, desactive en la configuración BIOS el parámetro "Onboard PROFINET" del menú "Advanced", submenú "Peripheral Configuration".

6.4 Unidades de disco

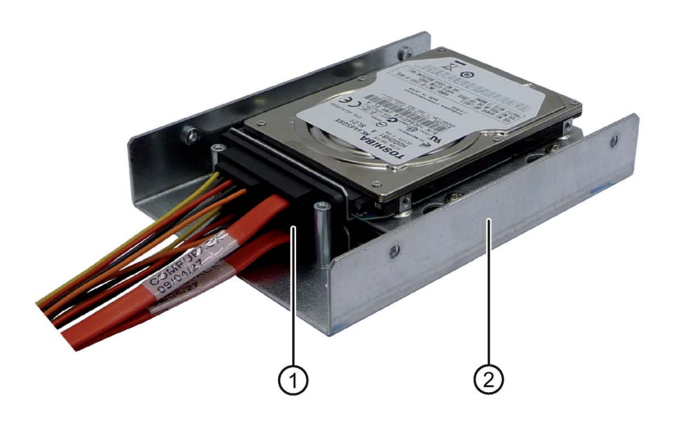
6.4.1 Posibilidades de montaje para unidades internas

Un disco duro de 3,5"



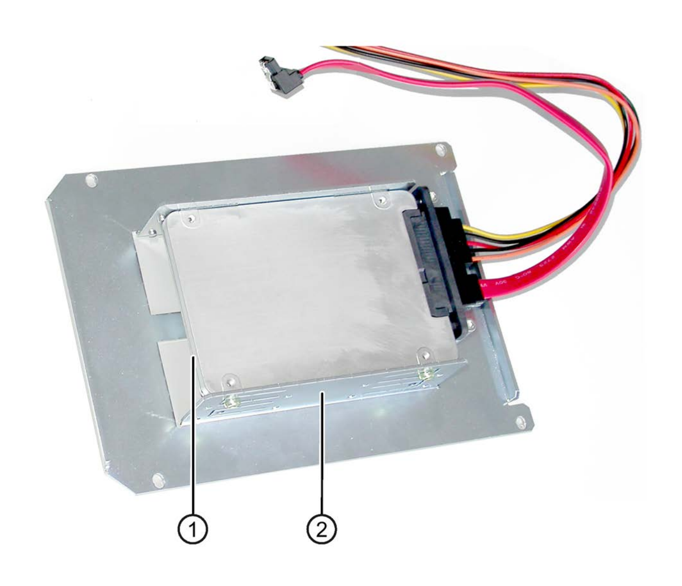
Pos.	Descripción
①	Compartimiento para un disco duro de 3,5"
②	Chasis para un disco duro de 3,5"

Dos discos duros de 2,5"



Pos.	Descripción
①	Disco duro de 2,5": dos compartimientos para discos duros de 2,5"
②	Chasis para discos duros de 2,5"

Una unidad SSD



Pos.	Descripción
①	Unidad SSD: dos compartimientos para unidades SSD
②	Chasis para unidad SSD

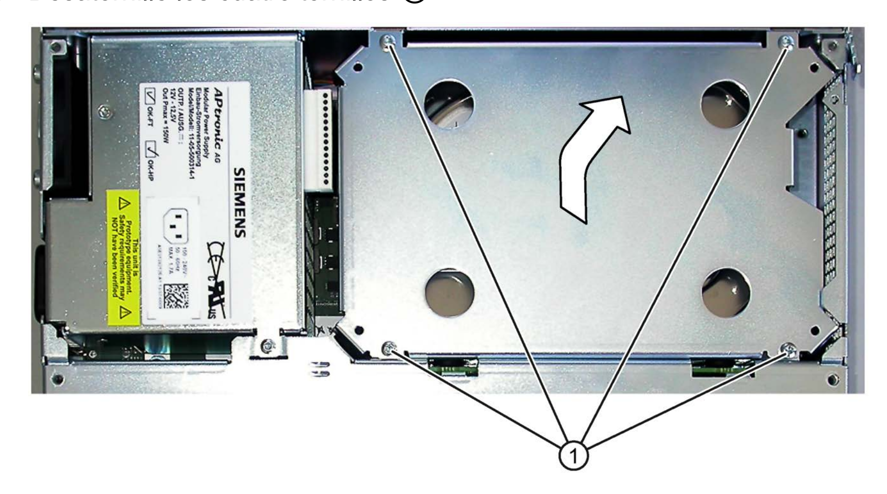
6.4.2 Desmontaje y montaje del chasis portamódulos

Requisitos

- El equipo está abierto.

Procedimiento

1. Desatornille los cuatro tornillos ①.



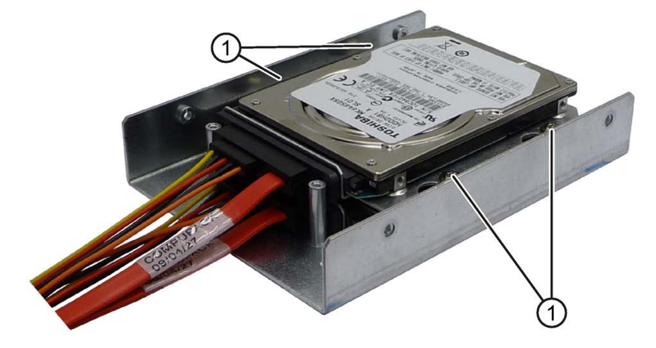
2. Extraiga el chasis para discos duros y guárdelo con cuidado con la base hacia abajo.

6.4.3 Desmontaje y montaje de discos duros

Procedimiento

Desmontaje de la unidad de 2,5"

1. Desmonte el chasis portamódulos de la unidad.
2. Afloje los 4 tornillos ① de las chapas de soporte.
   No retire los tornillos.



3. Extraiga el disco duro del chasis, incluida la chapa de montaje.
4. Desenchufe de la unidad el cable de alimentación y el cable de datos.

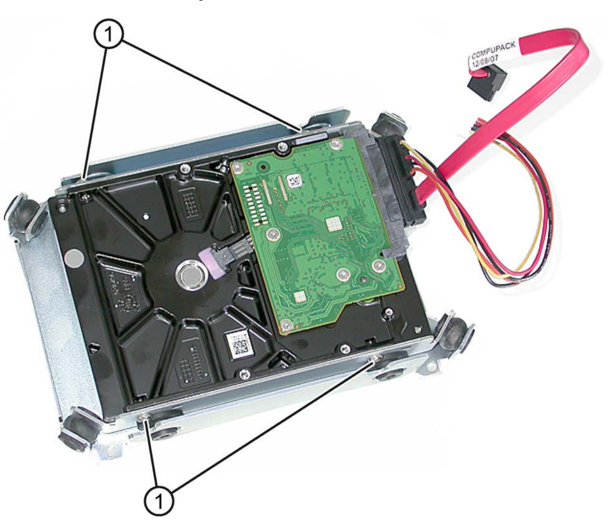
Desmontaje de la unidad de 3,5"

Nota

En esta unidad se emplean tornillos especiales con rosca en pulgada (denominación de los tornillos 6-32x3/16"-St-G3E).

---

1. Desmonte el chasis portamódulos de la unidad.
2. Desenchufe de la unidad el cable de alimentación y el cable de datos.
3. Desatornille los tornillos ① (Torx T15) de la unidad.



4. Extraiga el disco duro del soporte.

Desmontaje del disco duro del chasis intercambiable

Véase el capítulo "Mantenimiento y reparación del equipo", "Desmontaje y montaje de hardware", apartado "Desmontaje y montaje del disco duro en el chasis intercambiable (Página 81)".

Montaje

Proceda en el orden inverso.

6.4.4 Desmontaje y montaje de la unidad SSD

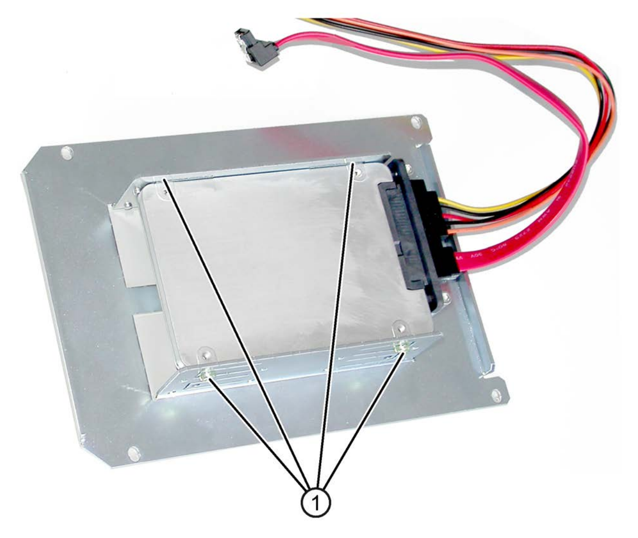
Requisitos

- El equipo está abierto.

Procedimiento

Desmontaje

1. Desmonte el chasis portamódulos de la unidad.
2. Desenchufe de la unidad el cable de alimentación y el cable de datos.
3. Desatornille los tornillos ① de la unidad.



4. Retire la unidad del chasis.

Montaje

Proceda en el orden inverso.

6.4.5 Posibilidades de montaje para unidades externas

Debido a su configuración, algunos equipos están equipados con unidades externas montadas fuera de la carcasa del equipo, p. ej., una unidad DVD.



Una unidad de DVD

La figura muestra una ampliación con unidad de DVD.

Dos discos duros de 2,5" en el chasis intercambiable



Pos.	Descripción
①	Disco duro de 2,5"
②	Bandeja para un disco duro de 2,5"

6.4.6 Desmontaje y montaje de una unidad de DVD

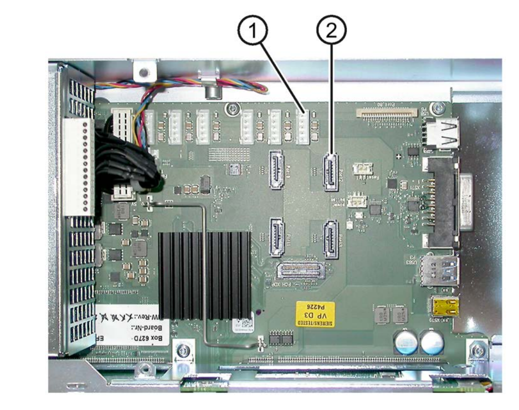
Requisitos

- El equipo está abierto.

Procedimiento

Desmontaje de una unidad externa

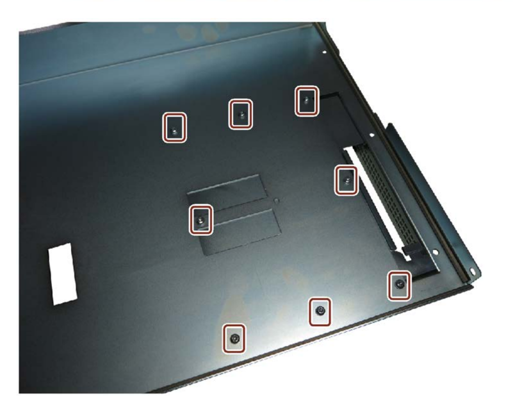
1. Desmonte el chasis portamódulos HDD/SSD interno.
2. Desenchufe de la placa base los siguientes conectores de la unidad óptica:
   - Conector de alimentación ①.
   - Conector SATA ②



3. Afloje los remaches situados a izquierda y derecha de la tapa con un destornillador y guarde la tapa con la unidad óptica hacia abajo.



4. Afloje los tornillos indicados en la parte interior de la tapa.



5. Retire del equipo la cubierta de la unidad externa y el soporte de la unidad.
6. Desenchufe el conector del cable SATA de la unidad.



7. Afloje los cuatro tornillos que conectan la unidad óptica con el soporte de la unidad y extraiga la unidad óptica del soporte tirando de ella hacia delante.



Montaje de una unidad externa

Proceda en el orden inverso.

7 Mantenimiento y reparación del equipo

7.1 Mantenimiento

Para conservar la elevada disponibilidad del sistema recomendamos realizar el cambio preventivo de los componentes del PC sujetos a desgaste acorde con los intervalos indicados en la siguiente tabla.

Componente	Intervalo de cambio:
Disco duro	3 años
Ventilador	3 años
Pila tampón CMOS	5 años
Unidad SSD	En función del tipo de utilización [1]

[1] El intervalo de cambio de las unidades Flash (SSD) depende en gran medida del tipo de utilización. No se puede indicar un intervalo concreto.

Todas las unidades de disco son vigiladas por las herramientas de software DiagBase o DiagMonitor mediante el estado Smart. En cuanto el estado Smart de HDD o SSD pasa a "Not-OK", se emite un aviso en DiagBase o DiagMonitor, o también al iniciarse el sistema del PC. En ese momento conviene realizar una copia de seguridad de los datos y cambiar la unidad de disco.

7.2 Administración de sistemas RAID

7.2.1 Ejemplo de sistema RAID1 en la fase de arranque del sistema

```
Intel(R) Rapid Storage Technology - Option ROM - 12.7.0.1936
Copyright(C) 2003-13 Intel Corporation.  All Rights Reserved.

  RAID Volumes:
  ID   Name              Level            Strip      Size Status      Bootable
  0    Volume0           RAID1(Mirror)    N/A     931.5GB Normal         Yes

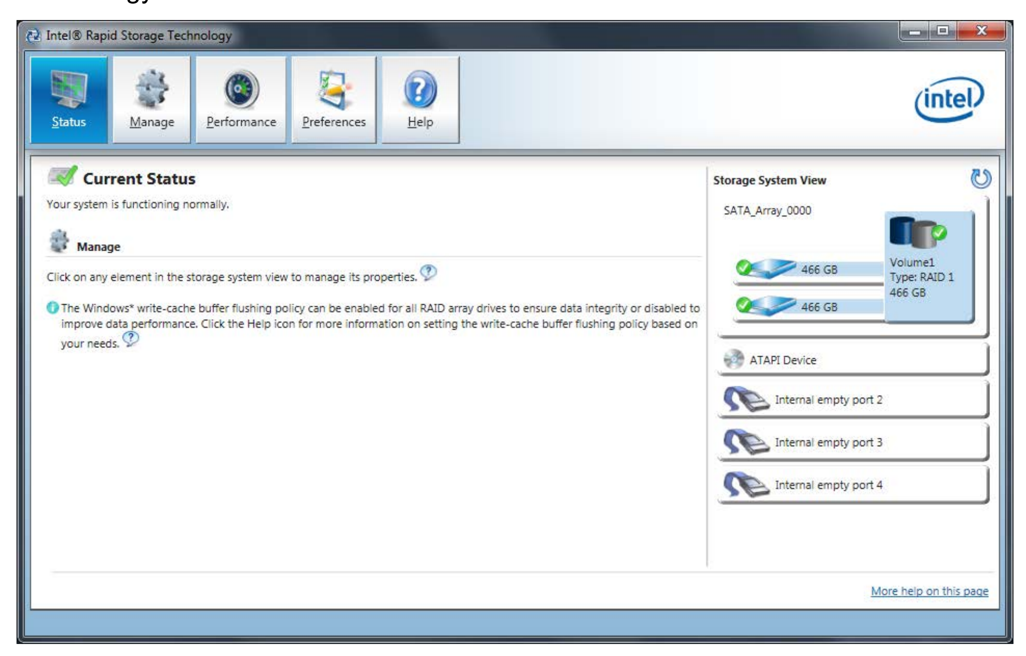
  Physical Devices:
  Port Device Model     Serial #                     Size Type/Status(Vol ID)
  0                                                       Member Disk(0)
  1                                                       Member Disk(0)
Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility...
```

En la fase de arranque del sistema es posible configurar el hardware RAID mediante <CTRL+I>. Encontrará la descripción correspondiente en el DVD "Documentation and Drivers".

7.2.2 Software RAID

El software RAID "Intel Rapid Storage Technology" ofrece funciones avanzadas para el uso y administración del sistema RAID.

1. Inicie el software RAID a través de "Inicio > Todos los programas > Intel Rapid Storage Technology".



2. Seleccione "Manage" > "Advanced" para ver detalles del sistema RAID.
3. Seleccione "Help" > "System Report" > "Save" para crear un informe con los detalles del sistema RAID.

7.2.3 Comprobación del estado del sistema RAID

El estado del sistema RAID se muestra de forma estándar en el visor de sucesos de Windows y en un archivo de registro del programa. En caso de error puede sincronizarse un disco duro en el nivel de sistema operativo.

Nota

En caso de sincronizar el nuevo disco duro en segundo plano, según el tamaño del disco duro y la carga del sistema, este proceso puede prolongarse y durar varias horas, o incluso días, si la carga del disco duro es muy elevada.

El sistema recupera el estado seguro cuando la sincronización termina sin errores.

ATENCIÓN
Fallos al manejar la máquina o la instalación Si falla un disco duro, los datos se sincronizan. Dependiendo de la carga del procesador y los discos duros, el sistema puede responder con retardo. En casos extremos, las entradas realizadas mediante el teclado, el ratón o la pantalla táctil se procesan brevemente de forma retardada. La consecuencia pueden ser fallos de funcionamiento en la máquina o la instalación. No maneje funciones críticas en cuanto a la seguridad mientras se esté sincronizando un disco duro.

7.2.4 Indicación de un disco duro defectuoso de un sistema RAID en el software RAID

Nota

Reemplace el disco duro defectuoso por uno nuevo del mismo tipo y la misma capacidad.

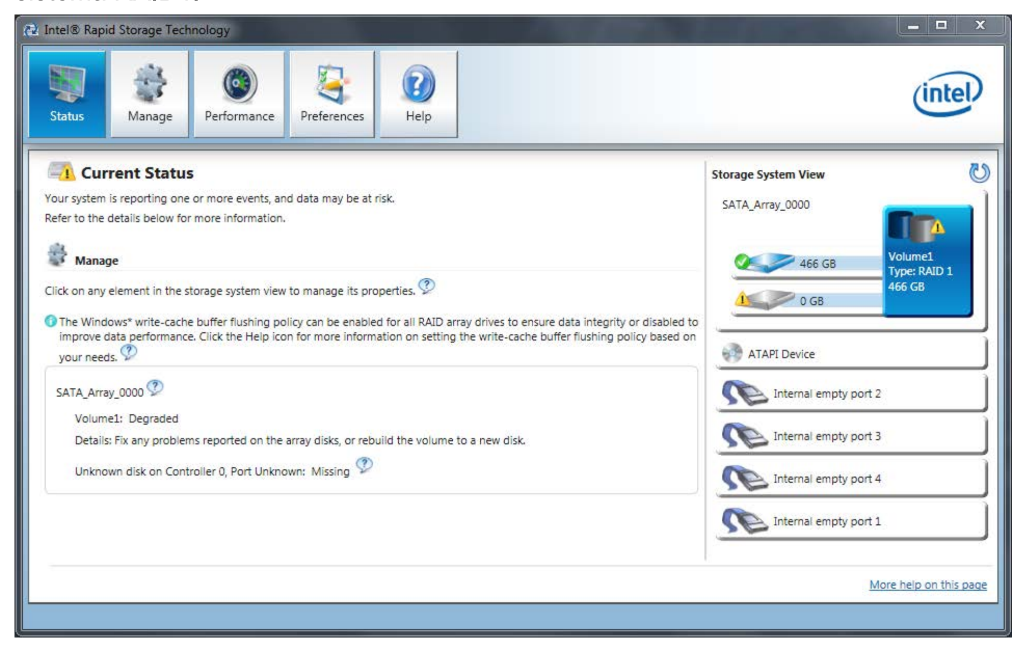
Para volver al estado seguro RAID después de un error, el disco duro defectuoso debe reemplazarse por un disco nuevo.

El software RAID indica lo siguiente:

- Un disco duro defectuoso
- Detalles del disco duro que funciona:

  El disco duro que funciona es indicado por la BIOS mediante el número de puerto, o bien por el software RAID mediante el número de Device Port.

  La siguiente figura muestra la ventana correspondiente en el software RAID para un sistema RAID1.



Encontrará información sobre cómo localizar y sustituir un disco duro defectuoso en el sistema RAID en el apartado "Desmontaje y montaje de hardware (Página 80)".

Consulte también

Indicadores de servicio del chasis intercambiable (Página 17)

7.2.5 Particularidad: sustituir el disco duro con el sistema RAID desconectado

En caso de sustituir un disco duro defectuoso estando el sistema RAID desconectado, cuando vuelva a arrancarse el sistema RAID este no arrancará automáticamente el disco duro nuevo. Por este motivo, en el menú "Boot" de la configuración BIOS debe ponerse el sistema RAID en el primer puesto de las fuentes de arranque. De lo contrario se arranca desde el disco duro recién incorporado y aparece el mensaje "Operating System not found".

7.2.6 Integración de un disco duro nuevo en el sistema RAID

El sistema RAID se suministra configurado de modo que permite integrar manualmente un disco duro nuevo en caso de fallo. Para integrar automáticamente el disco duro, active en el software RAID la opción "Reinstalación automática" del menú "Ajustes predeterminados".

Integración automática de un disco duro

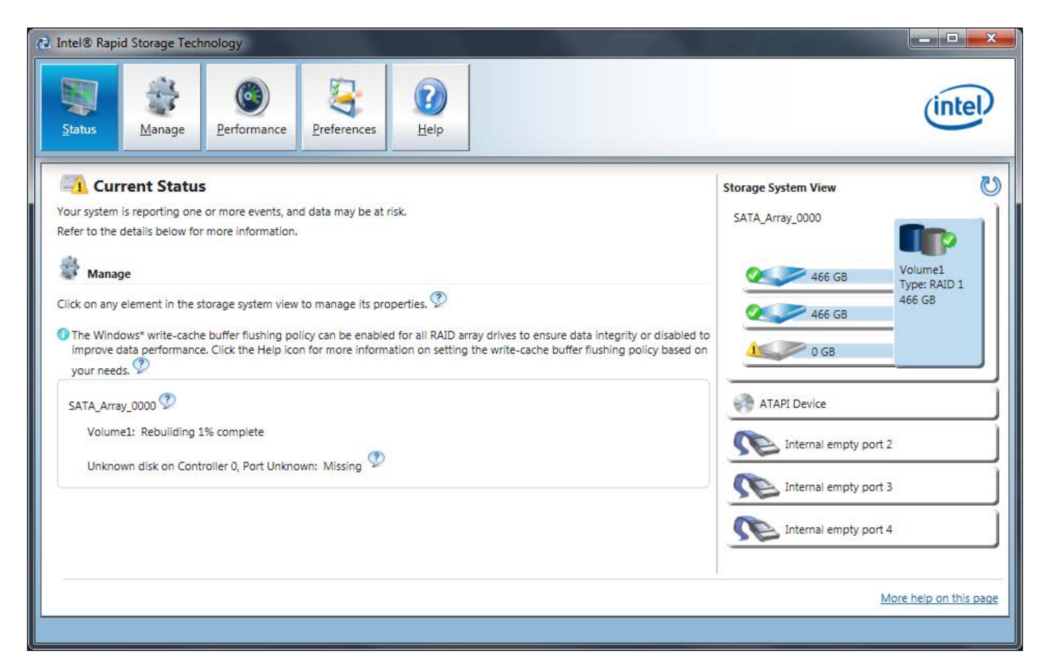
ATENCIÓN
Pérdida de datos En la integración automática no se comprueba si el disco duro que se va a integrar contiene información sobre particiones o datos. Todas las particiones y datos del disco duro se borrarán sin ninguna advertencia. Inserte únicamente discos duros nuevos de fábrica.

Requisitos:

- "Reinstalación automática" está activada en el menú "Ajustes predeterminados" del software RAID.
- El disco duro que se va a integrar es nuevo de fábrica o está configurado como unidad de sustitución. Encontrará instrucciones para generar unidades de sustitución en la documentación del controlador.

Ejecución

La siguiente figura muestra un ejemplo de procedimiento automático de Rebuild.



Durante el proceso de Rebuild se sigue indicando un disco duro defectuoso. Esta indicación desaparece una vez finalizado el proceso de Rebuild.

Procedimiento para integrar manualmente un disco duro

Si en el software RAID está desactivada la opción "Reinstalación automática" del menú "Ajustes predeterminados" (ajuste estándar), deberá integrar el disco duro manualmente:

1. Seleccione "Inicio" > "Programas" > "Intel Rapid Storage Technology".
2. Haga clic en el botón "Run Hardware Scan now".

   Se busca y se muestra el disco duro nuevo.

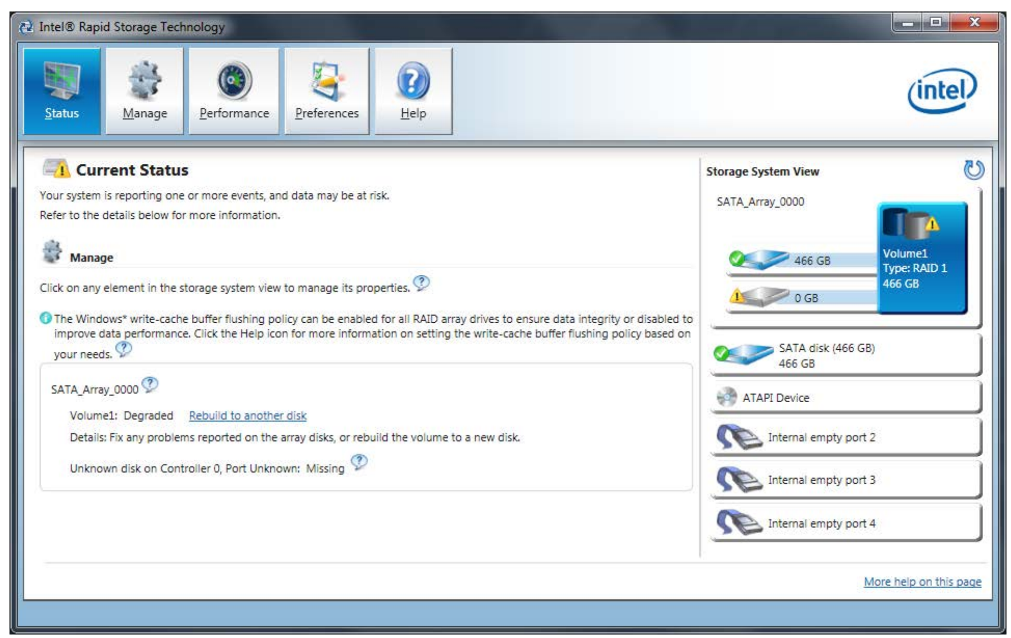
O bien:

1. Reinicie el equipo.

   El software RAID integra automáticamente el disco duro nuevo.
2. Haga clic en el enlace "Rebuild to another Disk".

   El sistema RAID se sincroniza.

   La siguiente figura muestra la ventana tal y como aparece al integrar un disco duro en un sistema RAID1.



Si el sistema se desconecta y conecta sin haber incorporado un nuevo disco duro que funcione correctamente, aparecerá "unused" para el puerto SATA correspondiente. Puede montar el disco duro operativo mientras el sistema está en funcionamiento. De ese modo, el disco duro nuevo queda asignado a un puerto SATA y se integra en el sistema RAID.

Durante el proceso de Rebuild se sigue indicando un disco duro defectuoso. Esta indicación desaparece una vez finalizado el proceso de Rebuild.

7.3 Reparación y repuestos

Ejecución de una reparación

> ⚠ ADVERTENCIA
>
> **Abrir el equipo.**
>
> Si el equipo fuera abierto o reparado por personas no autorizadas, podrían producirse daños materiales y, por consiguiente, conllevar un peligro para el usuario. La garantía no cubre daños del equipo debidos a ampliaciones del sistema o a sustitución de componentes del mismo.
>
> Solamente el personal técnico cualificado está autorizado a realizar reparaciones en el equipo.

Seguridad al trabajar en y con instalaciones eléctricas

Solo personas autorizadas pueden realizar trabajos en las instalaciones eléctricas. En Alemania, deben respetarse las siguientes reglas de seguridad para evitar accidentes eléctricos:

1. Desconectar la instalación de la alimentación
2. Asegurar la instalación contra reconexión accidental
3. Comprobar la ausencia de tensión en todos los polos
4. Poner a tierra y cortocircuitar la instalación
5. Cubrir o delimitar las piezas contiguas bajo tensión

Estas reglas de seguridad se basan en la norma DIN VDE 0105.

Nota

Las reglas de seguridad deben aplicarse en el orden indicado antes de realizar trabajos en instalaciones eléctricas. Tras finalizar los trabajos en una instalación eléctrica, las medidas que indican las reglas de seguridad deben cancelarse en el orden inverso.

Mientras realice trabajos en la instalación eléctrica, señalícelo de acuerdo con las disposiciones de seguridad aplicables.
Tenga en cuenta las disposiciones de seguridad vigentes en el país de aplicación.



> **Componentes sensibles a las descargas electrostáticas**
>
> El equipo contiene componentes electrónicos muy sensibles a las cargas electrostáticas. La consecuencia puede ser fallos de funcionamiento y daños en la máquina o la instalación.
>
> Por ello hay que tomar medidas de precaución ya en el momento de abrir el equipo, ya sea a través de las puertas, las trampillas o la tapa de la carcasa. Para más información a este respecto, consulte el capítulo "Directiva ESD (Página 103)"

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión y de liberación de sustancias nocivas

La manipulación inadecuada de las pilas de litio puede provocar su explosión. La explosión de las pilas y la consiguiente liberación de sustancias nocivas pueden provocar lesiones graves.

Manipule las pilas de litio de forma adecuada. No acerque las pilas de litio al fuego ni las suelde al cuerpo de las celdas. No recargue las pilas de litio, no las abra ni cortocircuite, no les cambie la polaridad ni las caliente a más de 100 °C. Proteja las pilas de litio de los rayos de sol directos, de la humedad y de la condensación.

Al manipular las pilas de litio, tenga en cuenta lo siguiente:

- Una pila agotada compromete el funcionamiento del equipo. Cambie las pilas a tiempo.
- Reemplace la pila de litio solo por una idéntica o por una de un tipo recomendado por el fabricante.

  La referencia de las pilas de litio es la siguiente: A5E00331143.

ATENCIÓN

Las pilas y baterías contaminan el medio ambiente

Las pilas y baterías gastadas son residuos especiales y no basura doméstica. El usuario está obligado legalmente a devolver las pilas y baterías gastadas. La omisión del deber de desechar correctamente las pilas y baterías puede constituir un delito.

Cuando deseche pilas y baterías, tenga en cuenta lo siguiente:

- Deseche las pilas y baterías gastadas como residuos especiales de acuerdo con la legislación local.
- Puede devolver las pilas y baterías gastadas en los puntos de recogida oficiales y en los comercios en los que se pueden adquirir pilas y baterías del mismo tipo.
- Marque el contenedor de recogida de pilas con la inscripción "Baterías agotadas".

Responsabilidad limitada

Todos los datos técnicos y homologaciones del equipo solo son válidos si los componentes de ampliación utilizados tienen una homologación CE válida. Se deben tener en cuenta los requisitos de montaje de los componentes de ampliación en la correspondiente documentación.

La homologación UL del equipo solo es válida si se utilizan componentes aprobados por UL de acuerdo con su uso previsto ("Conditions of Acceptability").

Siemens no se hace responsable de las limitaciones de funcionalidad derivadas del empleo de equipos y componentes de otras marcas.

Consulte también

Repuestos y reparaciones (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/16611927)

7.4 Desmontaje y montaje de hardware

7.4.1 Sustitución de un disco duro defectuoso en el sistema RAID

Un disco duro solo se puede sustituir en el chasis intercambiable durante el funcionamiento en combinación con un sistema RAID1 configurado. Esta funcionalidad se denomina "Hot Swap".

Nota

Si se ha configurado un sistema no RAID con varios discos duros, o si hay incorporado un disco duro interno, se deberá apagar el equipo antes de cambiar un disco duro.

Tenga en cuenta las directivas ESD. Reemplace la unidad solamente por una nueva del mismo tipo y la misma capacidad.

Lugares de montaje para discos duros en el sistema RAID1

Los discos duros para un sistema RAID1 pueden estar integrados fijos en el equipo o bien en el chasis intercambiable.

Nota

La sustitución de un disco duro RAID con chasis intercambiable se puede llevar a cabo sin que el equipo esté apagado. La sustitución de un disco duro interno solamente se puede realizar en estado apagado.

En lo que respecta al sistema operativo, el disco duro nuevo puede integrarse en el sistema RAID con el software RAID. La sincronización puede durar varias horas, según sea la carga del sistema.

Indicadores de servicio de los discos duros en un sistema RAID1

La siguiente tabla proporciona información sobre los avisos de los indicadores de servicio. Si el disco duro está defectuoso y el software de vigilancia SIMATIC DiagBase está instalado, los LED del indicador de servicio se encienden por separado o a la vez.

Disco duro interno o disco duro en chasis intercambiable

Indicador de servicio	BIOS RAID	Software RAID	Conexión SATA de la placa base	Unidad
HDD0 Alarm	Port 0	Device Port 0	SATA 0	0
HDD1 Alarm	Port 1	Device Port 1	SATA 1	1

Sustitución de un disco duro defectuoso en el sistema RAID

1. Determine cuál de los discos duros ha sido detectado como averiado por el software RAID.
2. Desmonte el disco duro defectuoso o sustituya el disco duro del chasis intercambiable.
3. Reemplace el disco duro averiado por uno del mismo tipo y la misma capacidad.

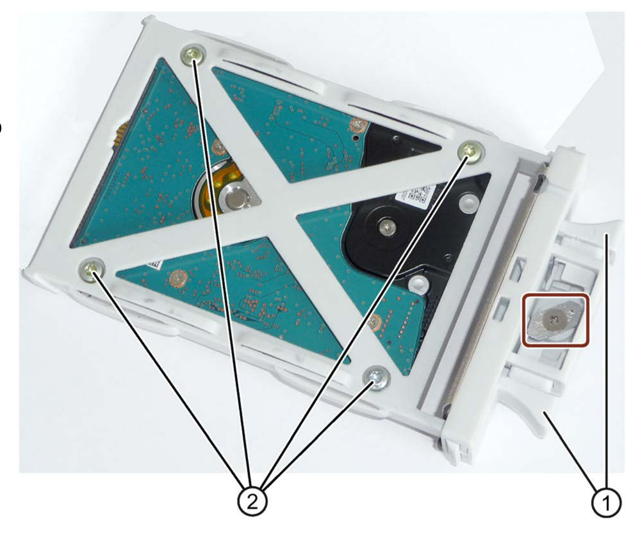
Encontrará indicaciones para restaurar el sistema RAID en el capítulo "Integración de un nuevo disco duro en el sistema RAID".

7.4.2 Desmontaje y montaje del disco duro en el chasis intercambiable

Procedimiento

Desmontaje

1. Abra el cerrojo que se muestra en la figura desde arriba con la llave correspondiente.
2. Comprima los dos pestillos ① del tirador y extraiga la bandeja del disco duro agarrando del tirador.
3. Deposite la bandeja del disco duro boca abajo sobre una superficie blanda.
4. Afloje los tornillos ② de la unidad.



5. Retire la unidad del chasis intercambiable.

Montaje

Proceda en el orden inverso.

7.4.3 Sustitución de la pila de respaldo

Nota

Las pilas son componentes que se desgastan y que, por tanto, deben sustituirse cada 5 años para garantizar un funcionamiento correcto del PC.

Antes de la sustitución



¡Peligro de explosión y de liberación de sustancias nocivas!

Por ello, las pilas de litio no se deberán arrojar al fuego, ni tampoco se deberán efectuar soldaduras en el cuerpo de la célula, ni tampoco se deberán abrir, ni cortocircuitar, ni invertir su polaridad, ni calentar por encima de los 100°C, sino que se deberán eliminar conforme a las normativas locales y además se deberán proteger de los rayos del sol directos, de la humedad y de la condensación.

ATENCIÓN

¡Peligro de daños!

La pila de litio solo se puede sustituir por otra idéntica o por una recomendada por el fabricante (referencia: A5E00331143).

Eliminación

Las pilas agotadas se eliminarán según la normativa local.

Requisitos

Nota

Con el ajuste de la BIOS "Profile: Standard" se borran los datos de configuración del equipo en caso de que la sustitución de la pila dure más de 30 segundos. Se deben volver a modificar los ajustes de la configuración BIOS.

Con el ajuste de la BIOS "Profile: User" se conservan los datos de configuración del equipo, siendo necesario reajustar solo la fecha y la hora.

Si la sustitución de la pila dura más de 30 segundos, se borrará el contenido de la RAM del equipo.

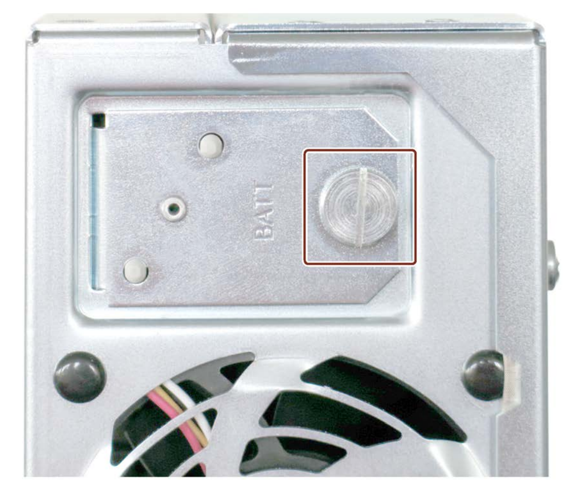
- Ha anotado los ajustes actuales de la configuración BIOS.
  En la descripción de la BIOS encontrará una lista en la que podrá anotar dichos ajustes.
- El equipo está desconectado de la red eléctrica y todos los cables de conexión están desenchufados.

Nota

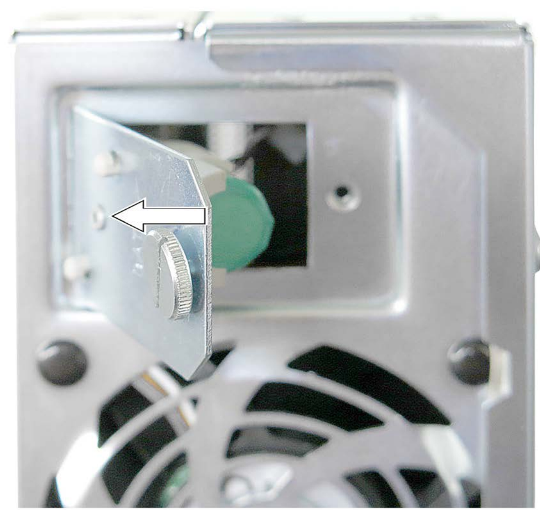
La pila también se puede sustituir mientras está funcionando el equipo. Tenga cuidado de no meter las manos en el equipo. Se recomienda apagar primero el equipo.

Procedimiento

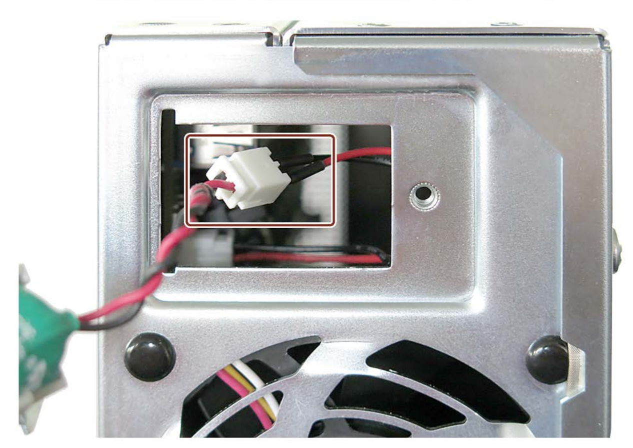
1. Abra el compartimiento de la pila por el punto indicado con un destornillador.



2. Retire el soporte de la pila.



3. Desenchufe el cable de conexión.



4. Retire la pila desgastada.
5. Sujete la nueva pila y vuelva a insertar el soporte de la pila.
6. Cierre el compartimiento de la pila.

7.4.4 Desmontaje y montaje de la fuente de alimentación

Requisitos

- El equipo está abierto.

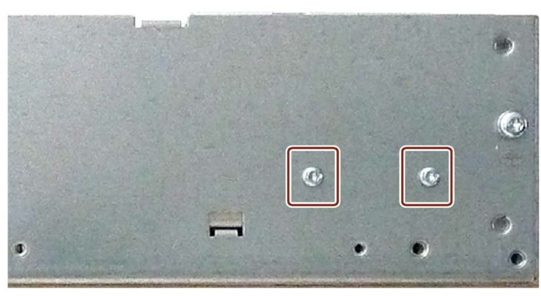
Procedimiento

Desmontaje

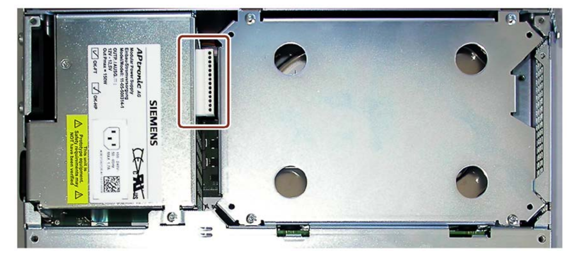
1. Desenrosque el tornillo del punto indicado, situado debajo del interruptor ON/OFF en la parte posterior del equipo.



2. Desenrosque los tornillos marcados (Torx T10) del lateral.



3. Levante un poco la fuente de alimentación y extraiga el conector de alimentación indicado.



4. Extraiga totalmente la fuente de alimentación hacia arriba.

Montaje

Proceda en el orden inverso.

7.4.5 Desmontaje y montaje de la placa de bus

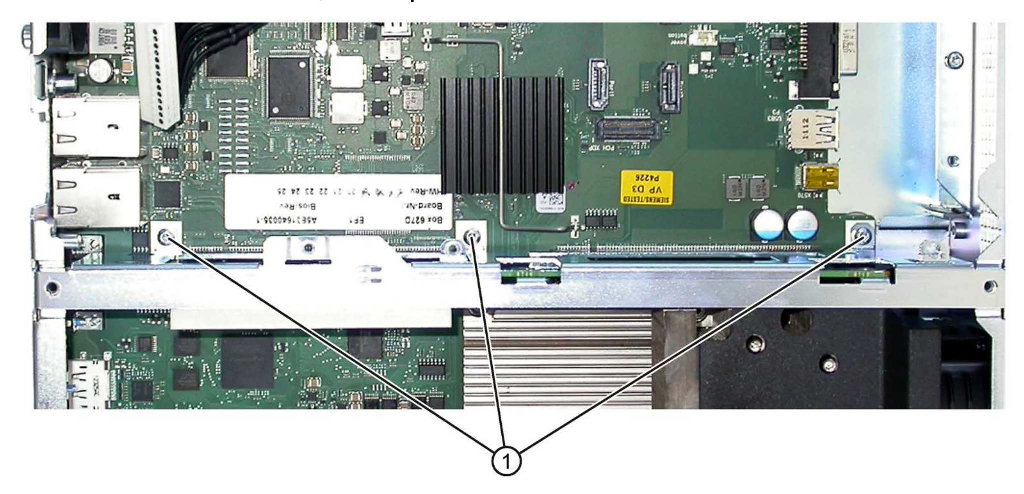
Requisitos

- El equipo está abierto.

Procedimiento

Desmontaje

1. Retire todas las tarjetas de los slots.
2. Desmonte el chasis portamódulos para discos duros.
3. Desmonte la fuente de alimentación.
4. Desatornille los tornillos ① de la placa de bus.



5. Desmonte la placa de bus de la placa base.

Montaje

Proceda en el orden inverso.

7.4.6 Desmontaje y montaje del ventilador de la fuente de alimentación

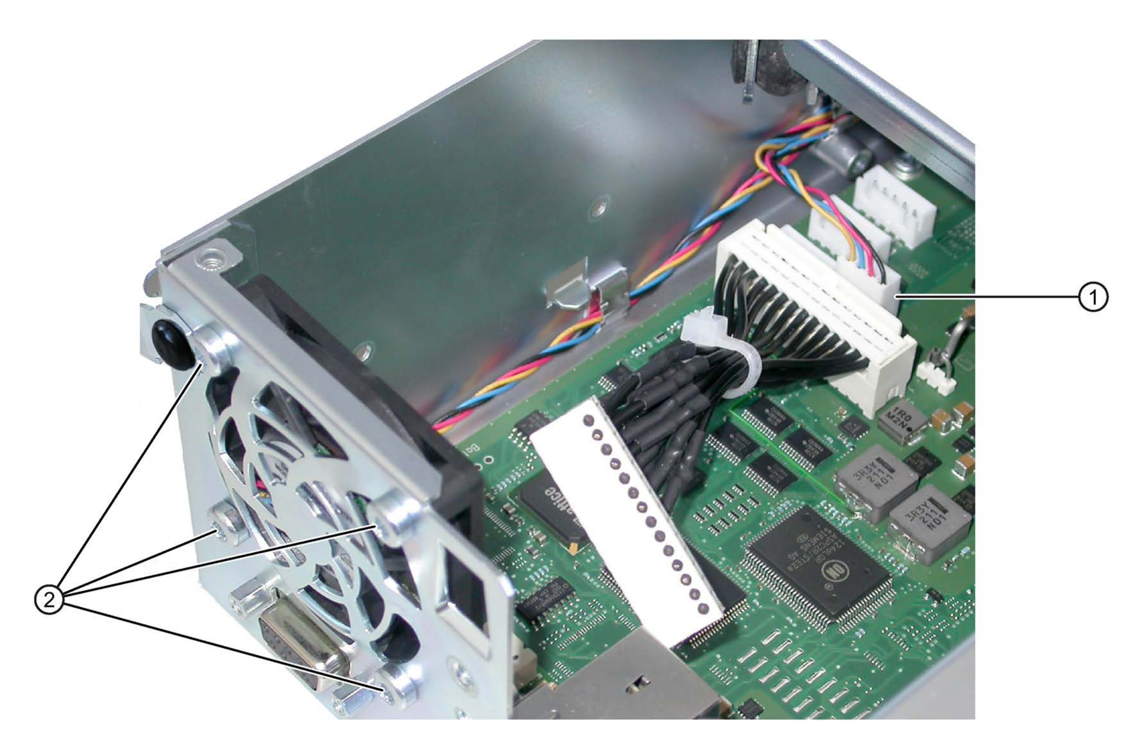
Requisitos

- El equipo está abierto.
- La alimentación está desmontada.

Procedimiento

Desmontaje

1. Desenchufe el conector del ventilador de la fuente de alimentación ①.



2. Afloje los cuatro tornillos ② de la carcasa.
3. Desmonte el ventilador de la fuente de alimentación de la carcasa.

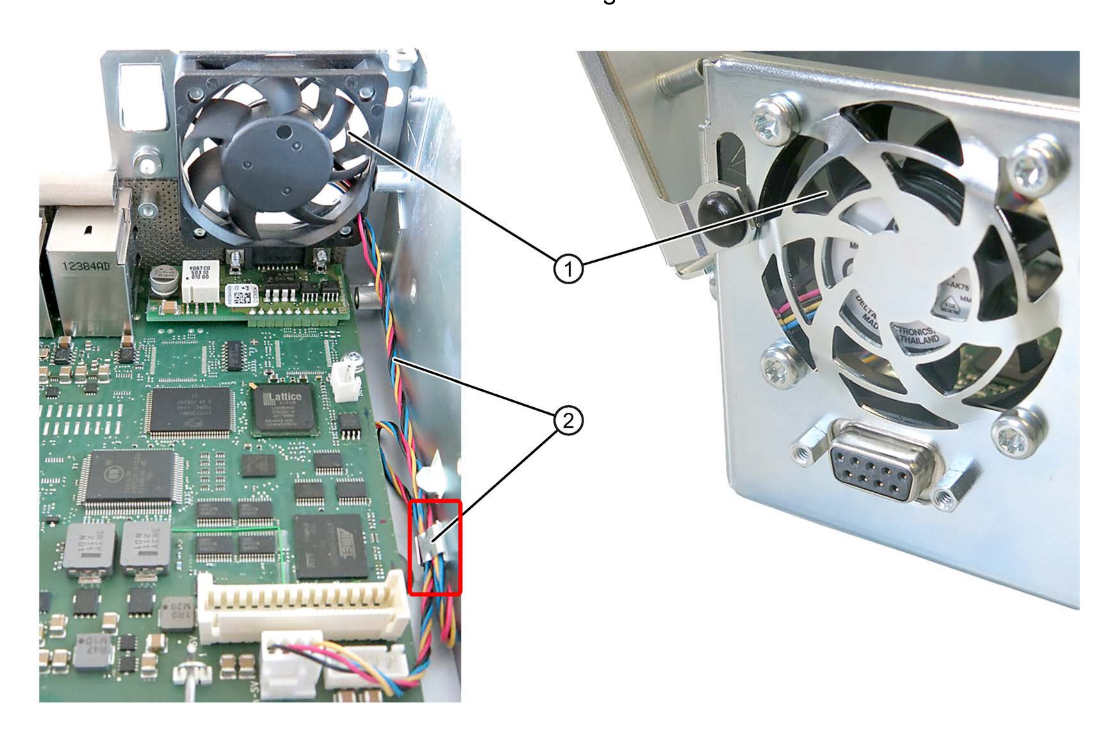
Montaje

Nota

Monte únicamente un ventilador del mismo tipo. Asegúrese de que la posición de montaje del ventilador sea la correcta.

La imagen muestra la posición de montaje correcta.

- Sentido de circulación: preste atención a que las láminas ① del ventilador de la fuente de alimentación se encuentren fuera de la carcasa.
- Tienda el cable de alimentación ② por el borde de la carcasa y sujete el cable sobrante haciendo un lazo como se muestra en la imagen.



7.4.7 Desmontaje y montaje del ventilador

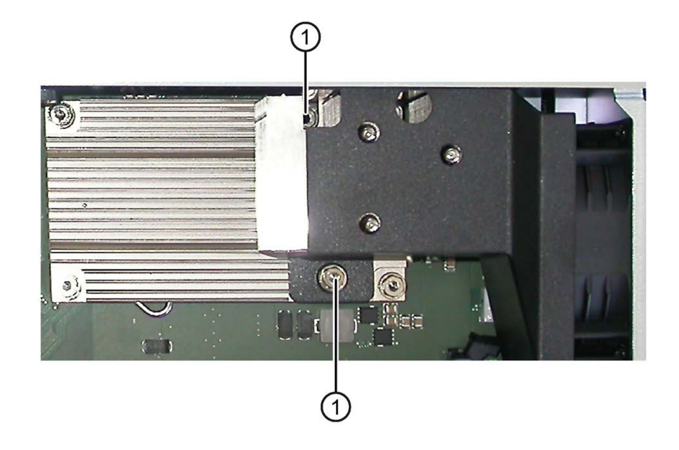
Requisitos

- El equipo está abierto.

Procedimiento

Desmontaje

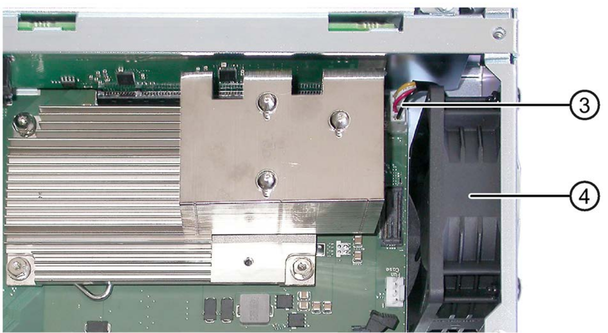
1. Retire los dos tornillos ① y extraiga la conducción de aire hacia arriba.



2. Afloje los cuatro remaches de plástico ② de la carcasa.



3. Desenchufe el conector del ventilador ③.
4. Extraiga el ventilador ④ de la carcasa.



Montaje

Nota

Monte únicamente un ventilador del mismo tipo. Asegúrese de que la posición de montaje del ventilador sea la correcta: preste atención a que las láminas del ventilador se encuentren fuera de la carcasa.

Proceda en el orden inverso.

7.4.8 Sustitución del procesador

Requisitos

- El equipo está abierto.
- Los módulos de memoria están desmontados.
- La conducción de aire está retirada (véase el capítulo "Desmontaje y montaje del ventilador (Página 87)").
- Un procesador adecuado

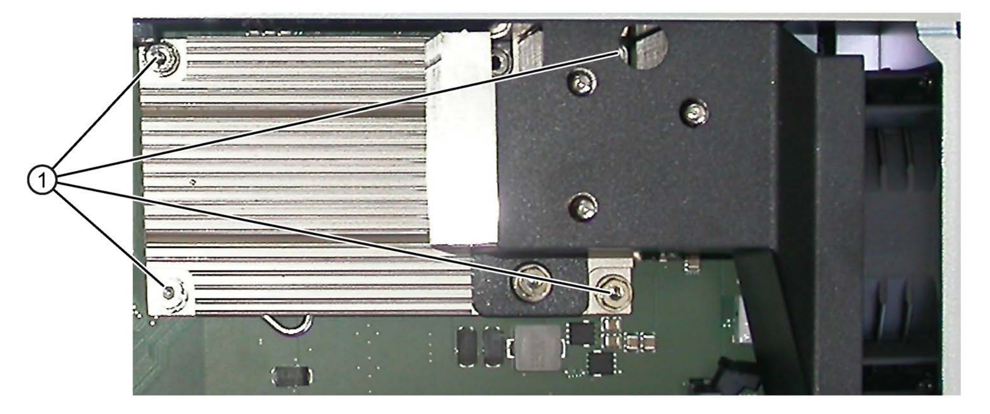
  En la placa base del equipo solo se puede montar un procesador habilitado. Si se cambia el tipo de procesador hay que actualizar seguidamente la BIOS para que se cargue el microcódigo adecuado. Encontrará información acerca de las piezas de recambio originales de los IPCs SIMATIC en la página de Internet:

  – Personas de contacto (http://www.siemens.com/automation/partner)

  – After Sales Information System SIMATIC IPC (http://www.siemens.com/asis)

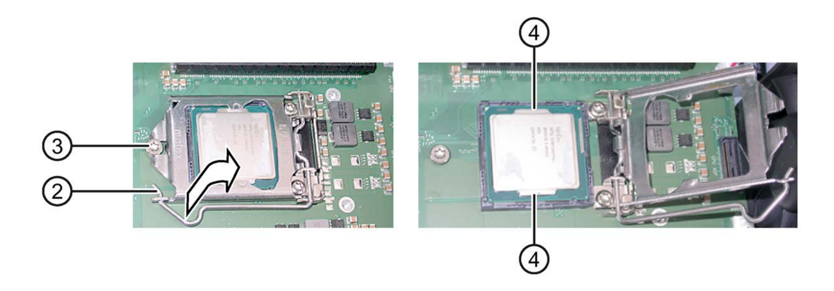
Procedimiento

1. Afloje los tornillos ①.



   El cuarto tornillo de la figura está tapado por la conducción de aire.

2. Retire el disipador.
3. Desbloquee la palanca ② del chasis del procesador y ábralo totalmente. El chasis libera el procesador.



4. Retire el procesador por el lateral con ayuda de la pestaña ④. No toque el procesador ni sus conexiones (véanse los Datos técnicos, capítulo "Directiva ESD").
5. Coloque el procesador nuevo sobre el zócalo, tal como se representa en la figura.

   Tenga en cuenta la posición de la flecha marcada sobre el procesador.
6. Vuelva a abatir la palanca hacia delante. Preste atención a que el chasis incorpore el tornillo ③.
7. Presione la palanca hasta abajo y bloquéela de nuevo.

ATENCIÓN

Daños en el procesador

El mecanismo de bloqueo puede estar atascado. Al presionar hacia abajo se puede dañar el bloqueo. El chasis no bloquea el procesador correctamente. Como consecuencia pueden producirse fallos de funcionamiento.

- No ejerza demasiada fuerza.
- Haga retroceder la palanca e inténtelo de nuevo.

Encontrará más información sobre el resto del procedimiento en el manual técnico de la placa base incluido en el DVD "Documentation and Drivers" suministrado.

Tipo de procesador y frecuencia de reloj

Si cambia un procesador, actualice la BIOS. De ese modo se carga el microcódigo adecuado para el procesador.

Nota

Daños en el procesador debidos a una frecuencia de reloj excesiva

Si el procesador montado funciona a una frecuencia de reloj superior a la permitida, el procesador puede resultar inutilizado o provocar una pérdida de datos.

Utilice el procesador con una frecuencia de reloj menor o igual a la frecuencia de reloj máxima permitida.

7.5 Instalación del software

7.5.1 Fuentes para la instalación del sistema operativo

Si el sistema operativo está defectuoso, puede reinstalarlo con ayuda de los siguientes DVD:

- Desde el DVD Recovery y el DVD "Documentation and Drivers"

  Si ha solicitado un equipo con sistema operativo, el DVD Recovery está incluido en el volumen de suministro. El DVD Recovery incluye:

  – El programa de instalación del sistema operativo con los idiomas soportados

  – Las herramientas para configurar las unidades de disco

  El idioma básico del sistema operativo instalado es el inglés. Si se necesitan idiomas adicionales, instálelos desde el DVD Recovery.

  El DVD "Documentation and Drivers" contiene la documentación y los drivers de hardware.

- Desde el DVD Restore

  Si se pide un equipo con sistema operativo, el DVD Restore está incluido en el volumen de suministro. Dicho DVD contiene un archivo de imagen con el software siguiente:

  – Sistema operativo con drivers de hardware instalados

  – Software de vigilancia, p. ej., DiagBase

7.5.2 Actualización del sistema operativo

Windows

Encontrará nuevas actualizaciones para el sistema operativo de Windows en Internet, en Microsoft (http://www.microsoft.com) y en el menú de inicio del equipo, en "Start > All Programs > Windows Update > Check for updates".

Nota

En Windows con MUI deben ajustarse los menús y cuadros de diálogos, así como el idioma estándar, a inglés (US) en la configuración regional antes de instalar nuevos drivers y actualizaciones del sistema operativo.

Otros sistemas operativos

Póngase en contacto con el fabricante.

7.5.3 Instalar los drivers y el software

Introducción

Nota

En los sistemas operativos multilingües (versiones MUI) hay que ajustar los menús y cuadros de diálogos así como el idioma estándar a inglés (US) en la configuración regional antes de instalar nuevos drivers y actualizaciones del sistema operativo.

Procedimiento

1. Si su equipo no dispone de unidad de CD/DVD, conecte una unidad de CD/DVD USB externa en el puerto USB.
2. Inserte el CD/DVD "Documentation and Drivers" suministrado.
3. Inicie el programa "START".
4. Seleccione "Drivers" en el índice.
5. Seleccione el equipo y el sistema operativo.
6. Seleccione el driver que desee.
7. Abra la carpeta de los datos de drivers haciendo clic en el enlace situado junto a "Driverpath".
8. Inicie el programa de instalación contenido en la carpeta.

Nota

Para instalar un sistema operativo Windows por primera vez, hay que instalar el driver para el chipset, si fuera necesario, antes de instalar cualquier otro driver.

7.5.4 Instalación de Windows 7

Nota

Encontrará información relativa al uso de los sistemas operativos Windows en los siguientes manuales:

- Windows 7, Technical Reference, MS Press n.º 5913

Los manuales mencionados no están incluidos en el suministro.

Requisitos

Se requiere el DVD Recovery del sistema operativo que se va a instalar. Este está incluido en el suministro si ha configurado un equipo con sistema operativo.

Si utiliza controladores de soportes de datos desconocidos para el sistema operativo, p. ej. controladores RAID o AHCI, copie los drivers del controlador respectivo en una memoria USB y mantenga la memoria disponible. El driver de controlador es necesario durante el proceso de instalación.

Procedimiento

1. Si su equipo no posee unidad de DVD, conecte una unidad externa USB de DVD a la interfaz USB.
2. Inserte el DVD Recovery en la unidad de DVD.
3. Reinicie el equipo.
4. Durante el arranque del equipo, pulse la tecla <Esc> y manténgala pulsada.

   Una vez terminada la inicialización, se muestra el menú de selección de la BIOS.
5. Pulse el botón "Boot Manager".
6. Seleccione la unidad de disco óptico con las teclas de cursor. Está marcada con una "P" delante del número de puerto SATA.

   Ejemplo:

   ```
   P5: DV-W28S-A
   ```
7. Confirme la selección con la tecla Intro.
8. Si a continuación aparece un prompt del sistema, pulse **inmediatamente** cualquier tecla para instalar el sistema operativo desde el DVD Recovery.

   ```
   Press any key to boot from CD or DVD ..
   ```

   Tras unos segundos aparece el programa de instalación "Install Windows".
9. Siga las instrucciones del programa de instalación.

   Para más información al respecto, consulte el apartado siguiente.

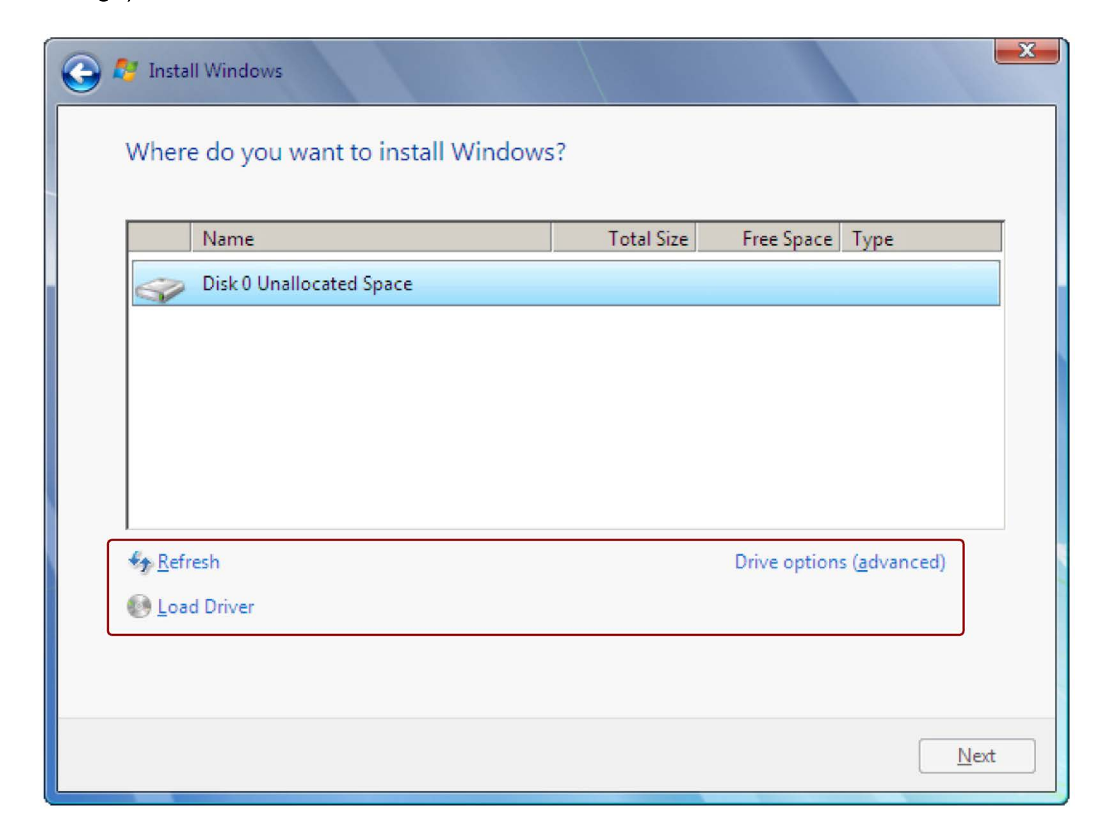
Programa de instalación "Install Windows"

Como idioma del programa de instalación y del sistema operativo está predeterminado el inglés. El idioma del sistema operativo se puede cambiar tras la instalación. Para más información al respecto, consulte el capítulo "Configurar la selección de idioma a través de la Multilanguage User Interface (MUI)".

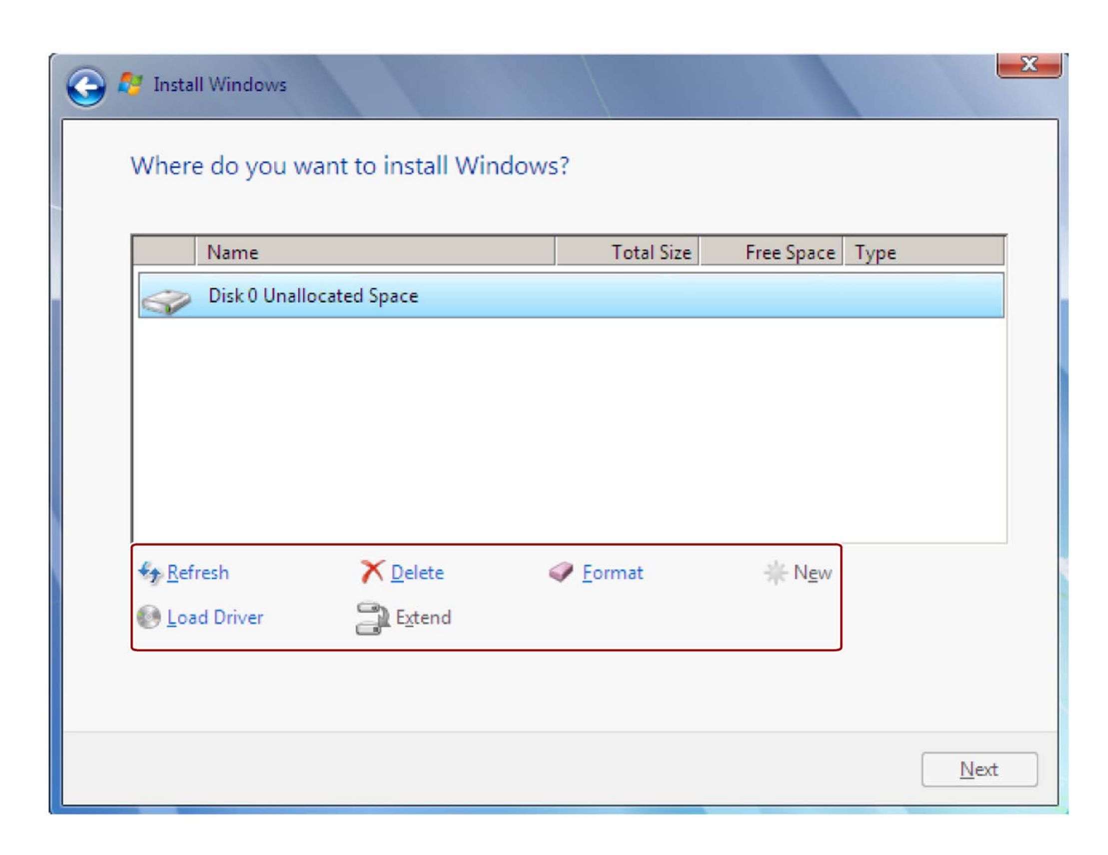
Configurar particiones e integrar controladores de soportes de datos desconocidos para el sistema operativo

En el proceso de instalación se pueden configurar particiones e integrar controladores de soportes de datos desconocidos para el sistema operativo. Para ello, en el programa de instalación "Install Windows" elija "Custom (advanced)" cuando se solicite el tipo de instalación.

Se dispone de los siguientes cuadros de diálogo (que muestran ejemplos de cuadros de diálogo):



Refresh	Actualizar
Load Driver	Integración de drivers de controladores desconocidos para el sistema operativo y necesarios para la instalación. Observe al respecto la información del apartado "Indicaciones para sistemas con controlador RAID o AHCI".
Drive options (advanced)	Para visualizar otras funciones para la configuración de los soportes de datos, véase la figura "Ventana de instalación de Windows "Drive options (advanced)"".



Refresh	Actualizar
Load Driver	Integración de drivers de controladores desconocidos para el sistema operativo y necesarios para la instalación. Observe al respecto la información del apartado "Indicaciones para sistemas con controlador RAID o AHCI".
Delete	Borrar una partición
Extend	Modificar el tamaño de las particiones
Format	Formatear una partición
New	Crear particiones nuevas
⚠	Marca de identificación de mensajes de error, p. ej. si un soporte de datos no está formateado en el formato "NTFS" exigido.

Nota

Para instalar el sistema operativo en un soporte de datos conectado a un controlador desconocido para el sistema operativo, hay que integrar el driver correspondiente. Integre el driver antes de particionar el soporte de datos e instalar el sistema operativo. Consulte las indicaciones adicionales referentes a la integración de los controladores del soporte de datos en el apartado "Indicaciones para sistemas con controlador RAID o AHCI".

1. Asegúrese de que la partición en la que desea instalar el sistema operativo tiene un tamaño suficiente y dispone de un sistema de archivos NTFS.

   El tamaño mínimo recomendado de la partición varía en función del sistema operativo, el tamaño de la memoria de trabajo y el software adicional que se desea utilizar. En las tablas siguientes encontrará información sobre la partición del soporte de datos en estado de suministro.
2. Seleccione la partición en la que desea instalar el sistema operativo.
3. Haga clic en "Next".

   La instalación se inicia. El sistema operativo Windows se instala en el soporte de datos.

Particiones en estado de suministro para Windows 7

Partición	Nombre	Tamaño	Sistema de archivos
Primera	BOOT	100 MB	El programa de instalación lo configura automáticamente
Segunda	SYSTEM	100 GB	NTFS sin comprimir
Tercera	DATA	Resto	NTFS sin comprimir

Indicaciones para sistemas con controlador RAID o AHCI

Los controladores de soportes de datos desconocidos para el sistema operativo deben dársele a conocer antes de la instalación en el programa de instalación "Install Windows".

Requisitos

Ha copiado el driver de controlador correspondiente en una memoria USB.

Procedimiento

1. Conecte la memoria USB que contiene el driver de controlador al equipo.
2. Inicie el programa de instalación "Install Windows" de la forma arriba descrita.
3. Elija "Load Drivers" en la ventana de instalación de Windows.
4. Seleccione el driver correspondiente de la memoria USB.

7.5.5 Configurar la elección de idioma a través de la Multilanguage User Interface (MUI)

La representación de menús, cuadros de diálogo y otras informaciones, como la fecha y la hora, se puede cambiar a otros idiomas. Para ello se puede seleccionar un idioma de los que ya están preinstalados o instalar nuevos paquetes de idiomas.

Las siguientes secuencias de comandos se describen en inglés. Dependiendo del ajuste predeterminado, pueden visualizarse en otros idiomas.

Configuración de la elección de idioma en Windows 7

Nota

Encontrará información relativa a la configuración de la elección de idioma en sistemas operativos Windows en el manual "Windows 7 Technical Reference (MS Press N.º 5913)", no incluido en el volumen de suministro.

Modificar los ajustes de idioma, región y formatos de la cuenta de usuario activa

1. Elija:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"
2. En las fichas "Formats" y "Location und Keyboards and Languages" se pueden realizar los cambios que se desee.

Modificar los ajustes de idioma, región y formatos de la cuenta de sistema y de la cuenta de usuario predeterminada

Los ajustes de idioma, región y formatos de la cuenta del sistema (p. ej. el idioma de la pantalla de inicio de sesión) y los de la cuenta de usuario estándar (configuración estándar para nuevos usuarios) se pueden modificar. Para ello se copia la configuración del usuario activo en la cuenta del sistema y la cuenta de usuario predeterminada.

1. Elija:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"
2. En la ficha "Administrative" se pueden realizar los cambios deseados. Para copiar los ajustes, haga clic en el botón correspondiente.

Instalar paquetes de idiomas adicionales

En el capítulo "Diseño del equipo" se describen los paquetes de idiomas disponibles. Algunos paquetes de idiomas están incluidos en el DVD Recovery, en la carpeta "Languagepacks".

1. Elija:

   "Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Regional and Language Options"
2. Elija la ficha "Keyboards and Languages".
3. Haga clic en el botón "Install/uninstall languages" y realice los cambios que desee.

7.5.6 Idiomas del DVD Recovery

Con el DVD Recovery del sistema operativo pueden instalarse a posteriori los siguientes idiomas:

Idioma	Windows 7
Alemán	X
Inglés	X
Francés	X
Italiano	X
Español	X
Chino de Hong Kong	X
Chino simplificado	X
Chino de Taiwán	X
Ruso	X

7.5.7 Instalación del software del controlador RAID

El software del controlador RAID onboard se instala con su controlador.

7.5.8 Instalación de actualizaciones

7.5.8.1 Actualización del sistema operativo

Windows

Encontrará nuevas actualizaciones para el sistema operativo de Windows en Internet, en Microsoft (http://www.microsoft.com) y en el menú de inicio del equipo, en "Start > All Programs > Windows Update > Check for updates".

Nota

En Windows con MUI deben ajustarse los menús y cuadros de diálogos, así como el idioma estándar, a inglés (US) en la configuración regional antes de instalar nuevos drivers y actualizaciones del sistema operativo.

Otros sistemas operativos

Póngase en contacto con el proveedor.

7.5.8.2 Instalación o actualización de programas de usuario y drivers

Para instalar software en sistemas operativos Windows desde un CD o DVD, es preciso contar con la unidad interna o externa correspondiente.

Para instalar paquetes de software SIMATIC, consulte la documentación del fabricante.

Para actualizar drivers y programas de aplicación que haya adquirido de otros fabricantes, póngase en contacto con el fabricante en cuestión.

7.5.8.3 CP 1616 onboard

Driver NDIS

Observe las indicaciones contenidas en la descripción Installation_CP16xx.pdf que encontrará en el CD/DVD "Documentation and Drivers" suministrado.

PROFINET IO

Observe las indicaciones sobre los equipos SIMATIC y la documentación de SIMATIC NET listados en el capítulo "Integración".

7.5.9 Copia de seguridad de datos

7.5.9.1 Creación de Image

Protección de datos en Windows Embedded Standard 7 y Windows 7

Para la protección de datos en Windows Embedded Standard 7 y Windows 7 recomendamos la herramienta de software **SIMATIC IPC Image & Partition Creator**. Esta herramienta permite guardar fácilmente y restablecer rápidamente el contenido completo de tarjetas de memoria y discos duros, así como de algunas particiones (Images).

SIMATIC IPC Image & Partition Creator solo admite la grabación de DVD y se puede pedir con el sistema de pedidos online (http://www.siemens.com/automation/mall) de Siemens. Para más información sobre SIMATIC IPC Image & Partition Creator, consulte la documentación del producto correspondiente.

7.6 Reciclaje y eliminación de residuos

Los dispositivos descritos en las presentes instrucciones de servicio son reciclables, dado que están fabricados con materiales poco contaminantes. Para el reciclaje y la eliminación ecológicos de dispositivos usados, diríjase a una empresa de gestión de residuos certificada.

Datos técnicos 8

8.1 Certificados y homologaciones

Certificado ISO 9001

El sistema de gestión de calidad de todo el proceso de producción (desarrollo, fabricación y venta) cumple los requisitos de la norma ISO 9001:2008.

Para certificarlo, contamos con la confirmación de la DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen mbH, asociación alemana para la certificación de sistemas de gestión de calidad).

Certificado n.º: 001323 QM08

Acuerdos de licencia de software

Si el dispositivo se suministra con software instalado, deben observarse los acuerdos de licencia correspondientes.

Homologación UL



El equipo tiene las siguientes homologaciones:

Underwriters Laboratories (UL) según el estándar UL 60950-1 y el Canadian National Standard CAN/CSA-C22.2 n.º 60950-1 (I.T.E), así como según UL508 y el Canadian National Standard CAN/CSA-C22.2 n.º 142 (IND.CONT.EQ)

FCC y Canadá

EE.UU.	
Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement	This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.
Shielded Cables	Shielded cables must be used with this equipment to maintain compliance with FCC regulations.

EE.UU.	
Modifications	Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user’s authority to operate the equipment.
Conditions of Operations	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CANADÁ	
Canadian Notice	This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Avis Canadien	Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia y Nueva Zelanda



Este producto cumple las especificaciones de la norma EN 61000-6-3:2007 Normas genéricas - Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.

This product meets the requirements of the standard EN 61000-6-3:2007 Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

COREA



El presente producto cumple los requisitos de la certificación coreana.

This product satisfies the requirement of the Korean Certification (KC Mark).

이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

8.2 Directivas y declaraciones

8.2.1 Marcado CE



El equipo cumple las directivas especificadas en los siguientes apartados.

Declaración de conformidad CE

La declaración de conformidad correspondiente está disponible en la siguiente dirección de Internet: Certificados de Box PC (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805671/134200).

Compatibilidad electromagnética

Este producto cumple las exigencias de la directiva europea 2004/108/CE "Compatibilidad electromagnética".

De acuerdo con su marcado CE, el equipo ha sido diseñado para los campos de aplicación siguientes:

Campo de aplicación	Exigencias en cuanto a	
	Emisión de interferencias	Inmunidad a interferencias
Sector industrial	EN 61000-6-4: 2007 +A1:2011	EN 61000-6-2: 2005
Viviendas, ámbitos comerciales e industriales, industria ligera.	EN 61000-6-3: 2007 +A1:2011	EN 61000-6-1: 2007

Los equipos cumplen las normas EN 61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009 (corrientes armónicas) y EN 61000-3-3:2008 (fluctuaciones de tensión y flicker).

Directiva de baja tensión

El equipo con fuente de alimentación AC cumple los requisitos de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE. El cumplimiento de esta norma se ha ensayado según EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011.

8.2.2 Directiva ESD

¿Qué significa ESD?

Un módulo electrónico está equipado con componentes altamente integrados. Debido a su técnica, los dispositivos electrónicos son muy sensibles a las sobretensiones y, por ello, a las descargas electrostáticas. Este tipo de componentes o módulos electrónicos está identificado como componentes sensibles a descargas electroestáticas.

Para los componentes sensibles a descargas electrostáticas se utilizan las abreviaturas siguientes:

- ESD: componente sensible a descarga electroestática
- ESD – Electrostatic Sensitive Device como denominación internacional

Los componentes sensibles a descargas electroestáticas pueden estar identificados con el correspondiente símbolo.



ATENCIÓN

Daños en los ESD debidos al contacto

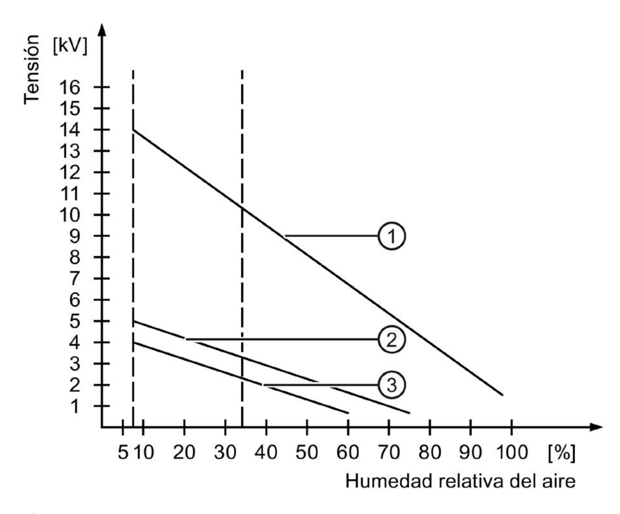
Los componentes sensibles a descargas electroestáticas ESD resultan deteriorados al exponerse a tensiones que están muy por debajo de los límites de percepción del ser humano. Dichas tensiones se presentan al tocar un componente o las conexiones eléctricas de una tarjeta sin haberse descargado previamente de electricidad electrostática.

Con frecuencia, el defecto ocasionado por esta sobretensión en un componente no se detecta inmediatamente, sino que se manifiesta al cabo de un período de funcionamiento prolongado. Las consecuencias no se pueden prever con exactitud: desde anomalías de funcionamiento imprevisibles hasta el fallo total de la máquina o instalación.

Evite tocar los componentes directamente. Compruebe que las personas, los puestos de trabajo y los embalajes tengan una buena puesta a tierra.

Carga

Toda persona que no esté unida mediante un conductor al potencial eléctrico de su entorno puede tener una carga electroestática.
Es de especial relevancia el material con el que la persona afectada entra en contacto. La figura muestra los valores máximos de la tensión electroestática con la que se carga una persona en función de la humedad del aire y del material. Estos valores concuerdan con las especificaciones de la norma IEC 61000-4-2.



① Material sintético
② Lana
③ Material antiestático, p. ej. madera u hormigón

> **ATENCIÓN**
>
> **Puesta a tierra**
> Si no hay una conexión a tierra, no se realiza el aislamiento galvánico. Las cargas electrostáticas no se descargan y el dispositivo sensible a la descarga electrostática puede resultar dañado.
>
> Protéjase contra las descargas electrostáticas. Al trabajar con ESD, compruebe la puesta a tierra del personal y de los puestos de trabajo.

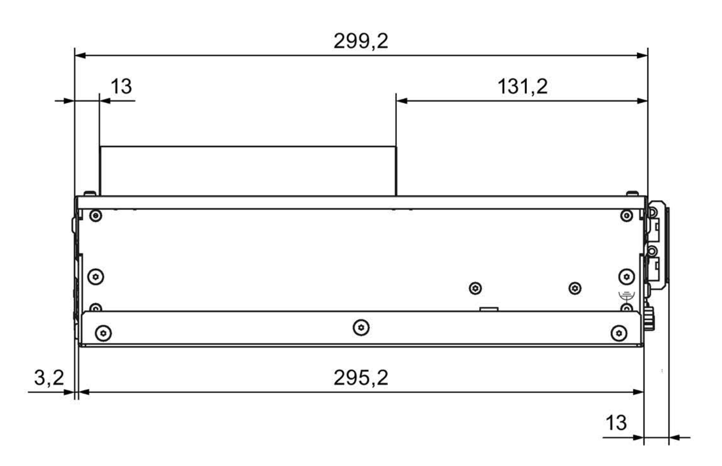
Medidas de protección contra las descargas electrostáticas

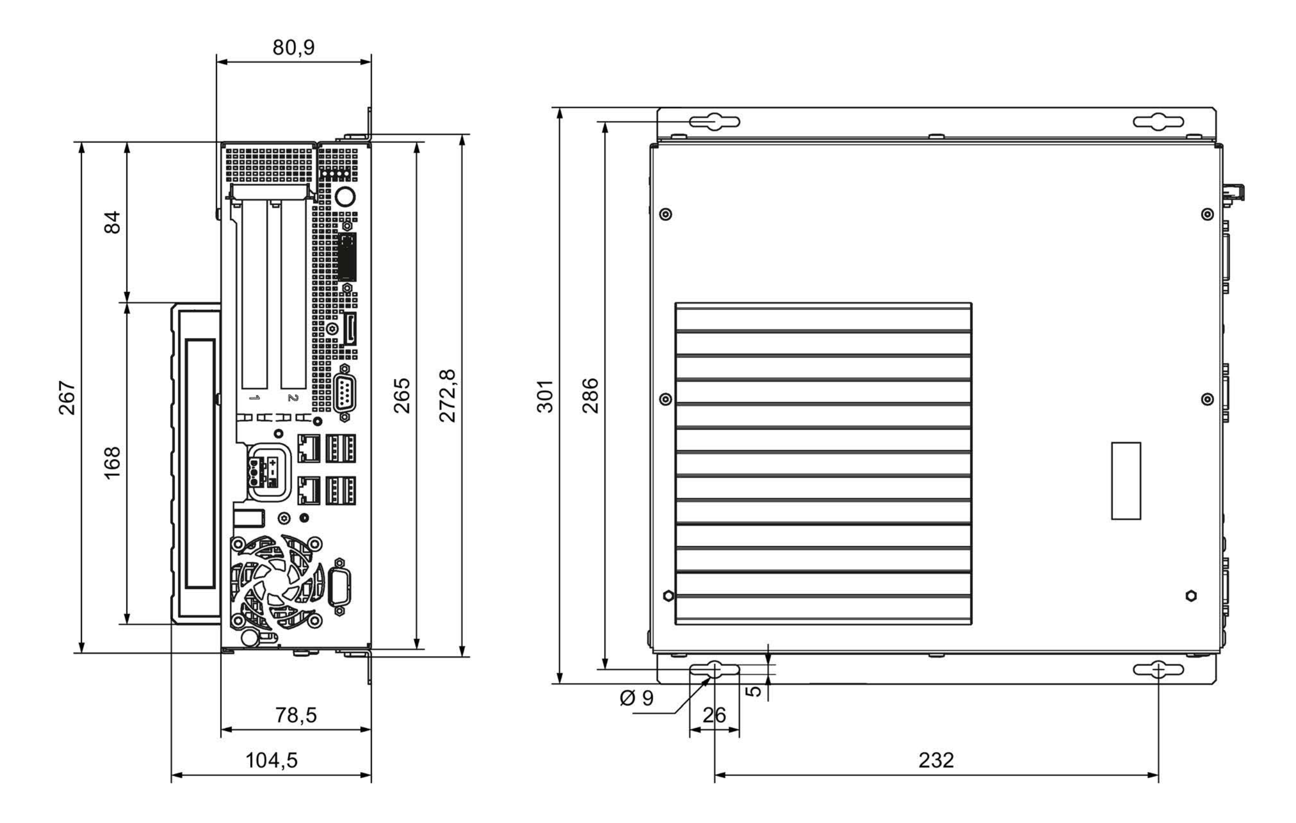
- Desenchufe el conector de alimentación antes de insertar o extraer cualquier tarjeta que tenga ESD.
- Asegúrese de disponer de una buena puesta a tierra:
  – Al manipular tarjetas con sensibilidad electroestática, asegúrese de que las personas, el puesto de trabajo, los equipos utilizados, las herramientas y el embalaje dispongan de una buena puesta a tierra. De esta forma se evitan las cargas estáticas.
- Evite el contacto directo:
  – Toque las tarjetas con sensibilidad electroestática exclusivamente si resulta imprescindible efectuar trabajos de mantenimiento.
  – Agarre las tarjetas por el borde, de forma que no toque las espigas de conexión ni las pistas conductoras. De esta manera, la energía de las descargas no alcanza los componentes sensibles ni los daña.
  – Descargue su propia carga electrostática antes de realizar mediciones en una tarjeta. Para ello, se recomienda tocar un objeto metálico puesto a tierra. Utilice únicamente instrumentos de medición puestos a tierra.

8.3 Croquis acotados

8.3.1 Croquis acotados del SIMATIC IPC627D

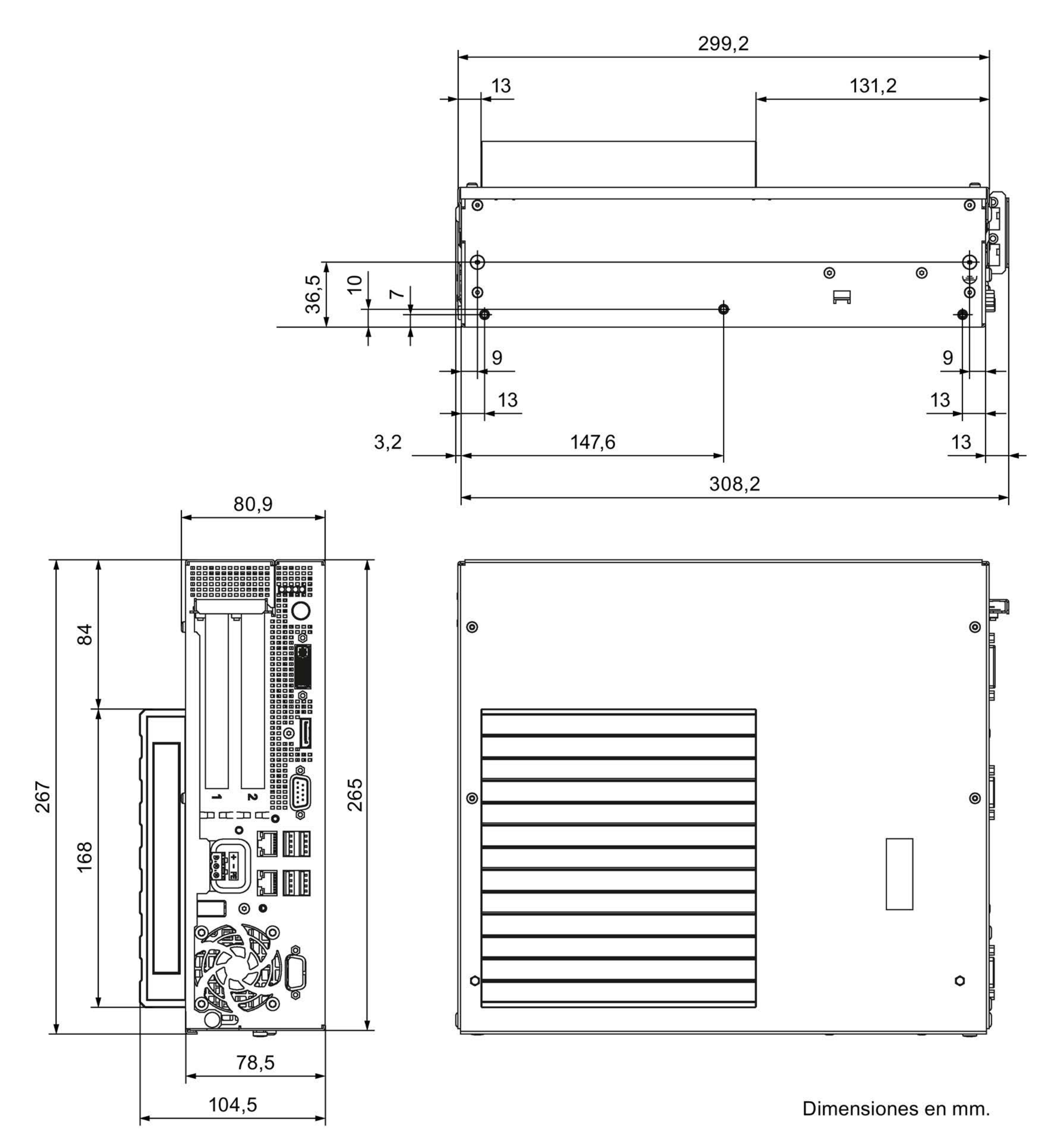
Croquis acotado para el montaje con escuadras





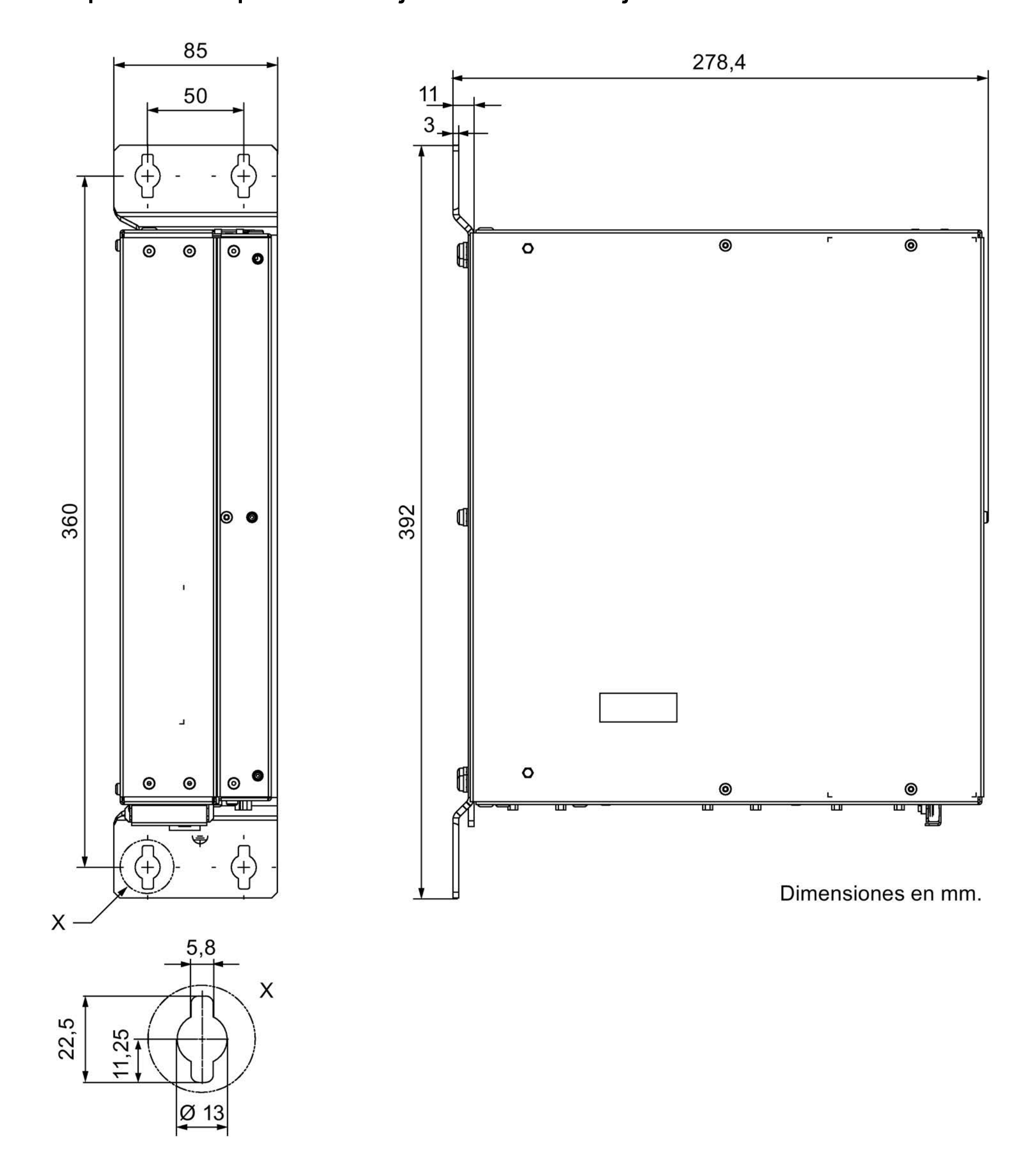
Dimensiones en mm.

Croquis acotado para el montaje sin escuadras



Dimensiones en mm.

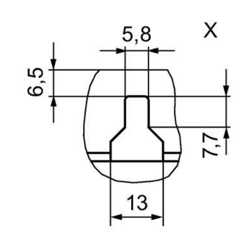
Croquis acotado para el montaje con kit de montaje vertical

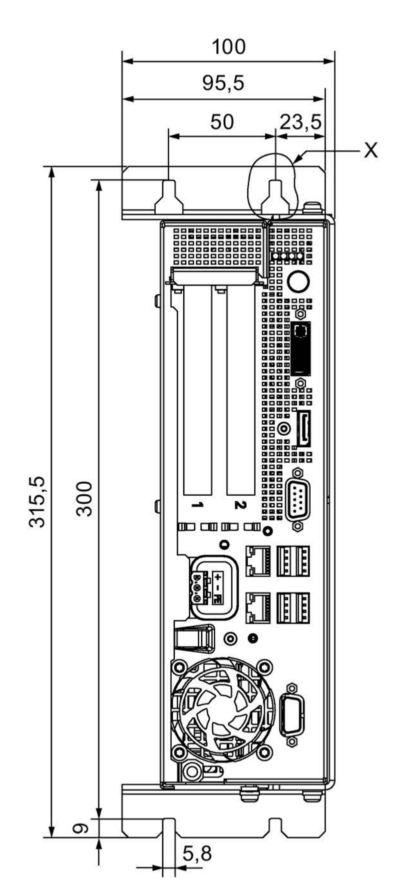


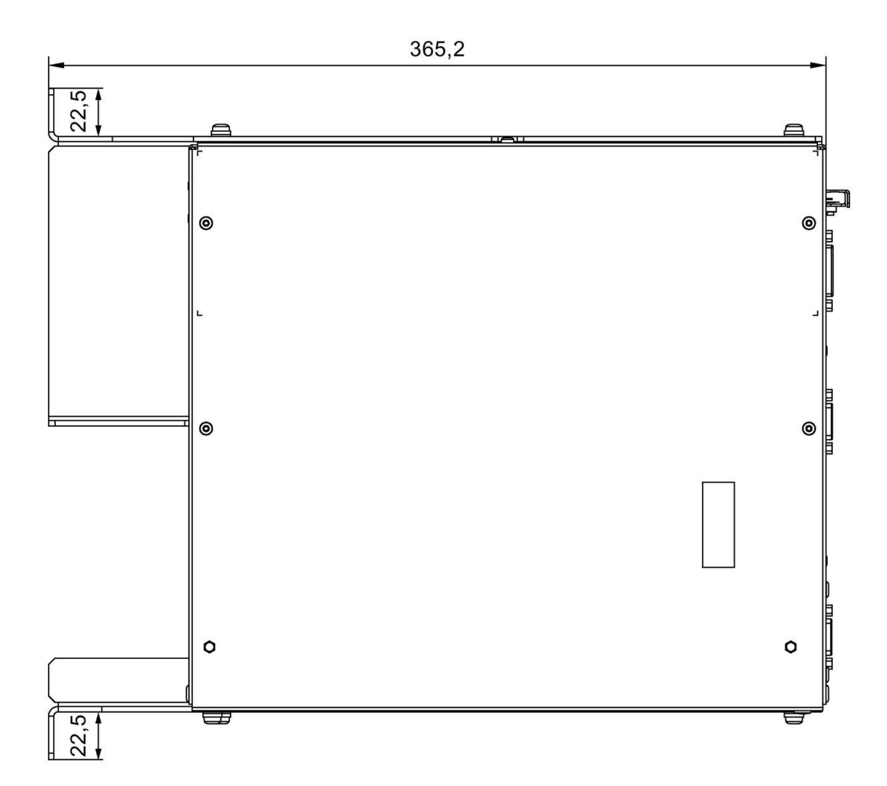
Nota

Al montar equipos con unidad óptica, varía la profundidad de montaje.

Croquis acotado para el montaje con kit de fijación vertical para salida frontal de las interfaces PC



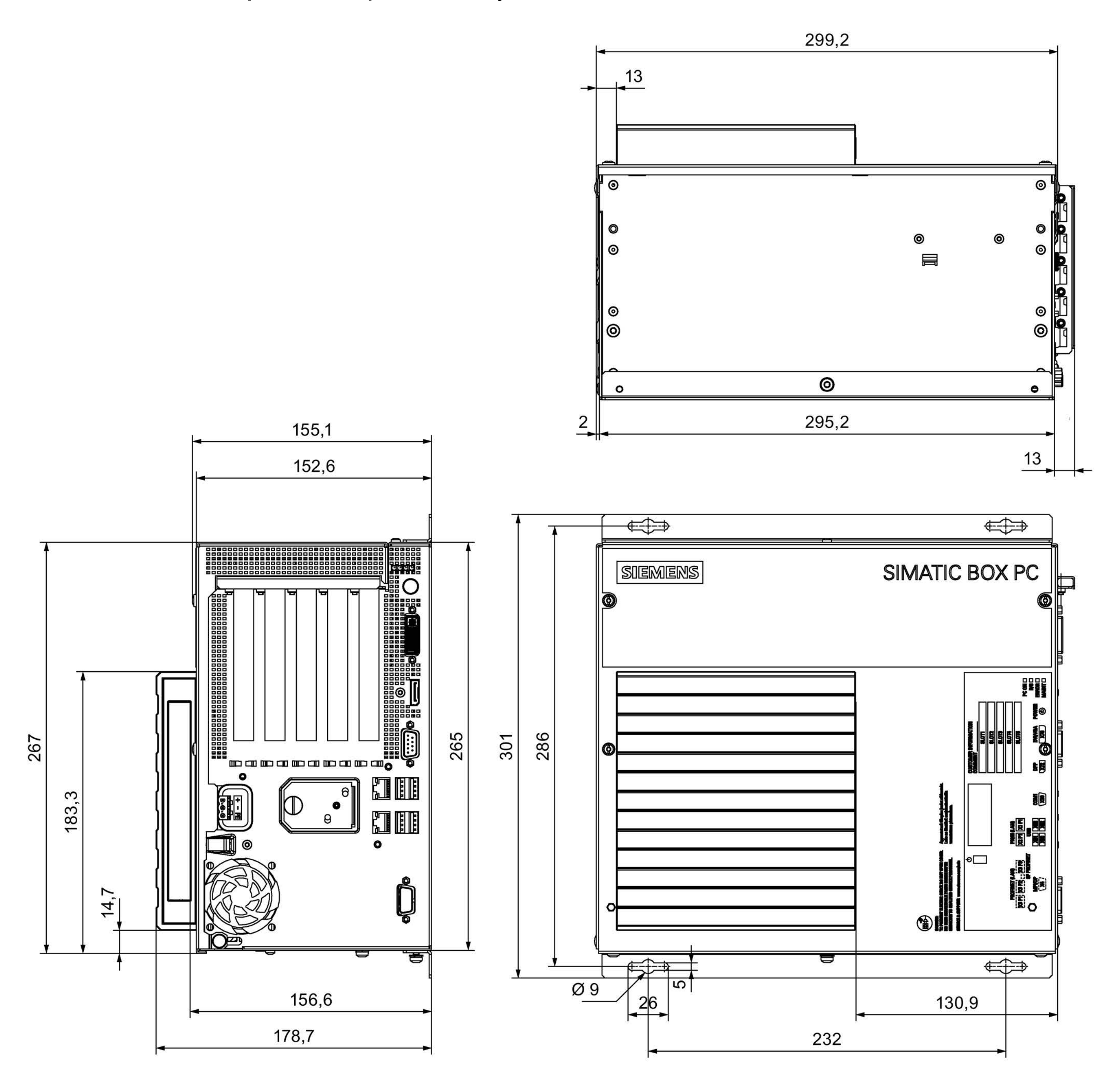




Dimensiones en mm.

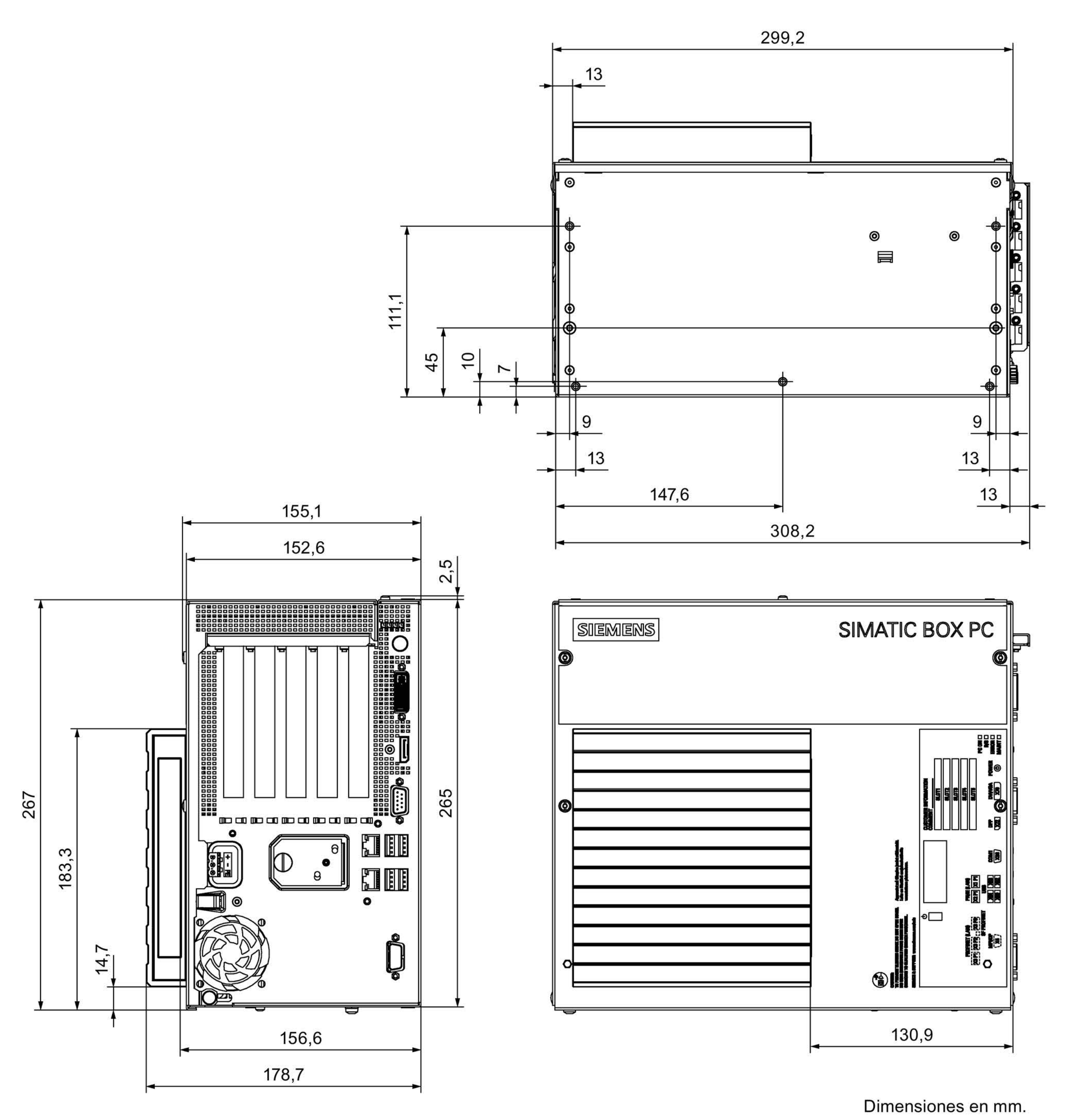
8.3.2 Croquis acotados del SIMATIC IPC827D

Croquis acotado para el montaje con escuadras



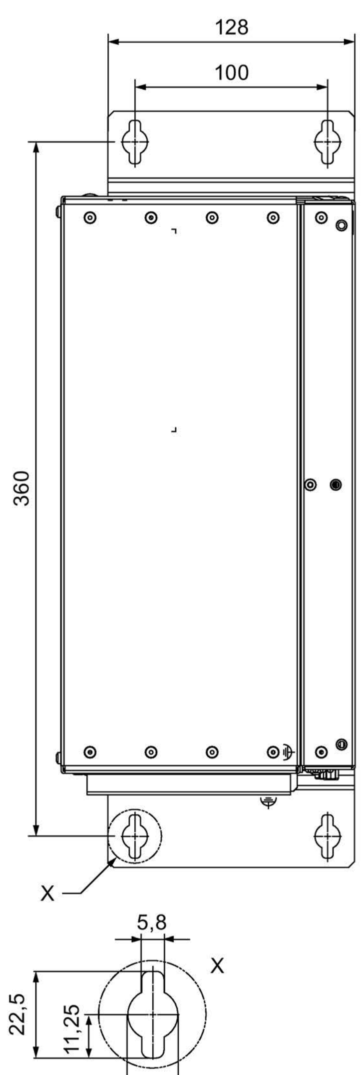
Dimensiones en mm.

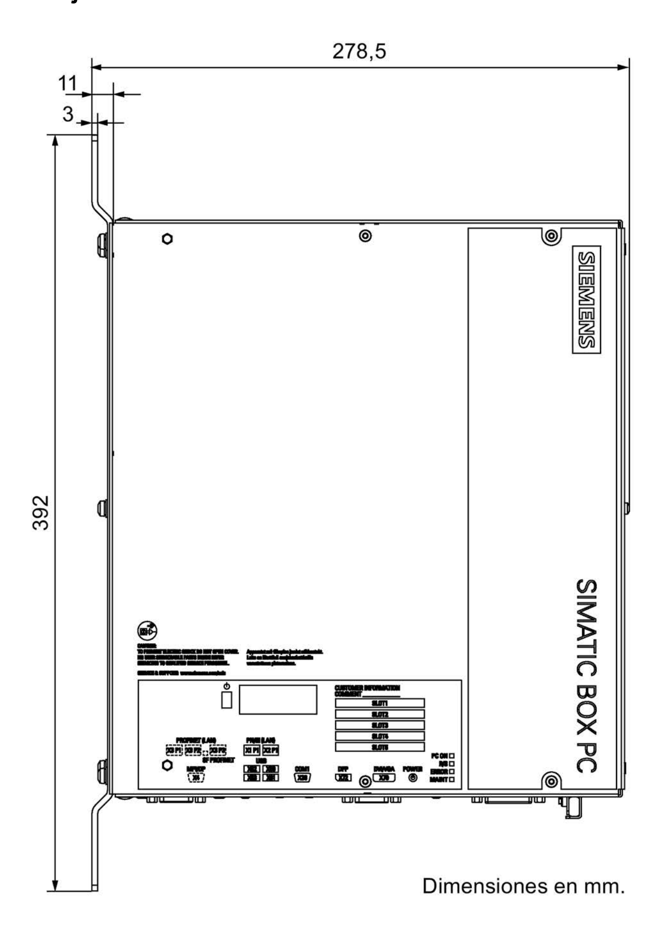
Croquis acotado para el montaje sin escuadras

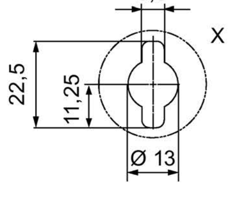


Dimensiones en mm.

Croquis acotado para el montaje con kit de fijación vertical



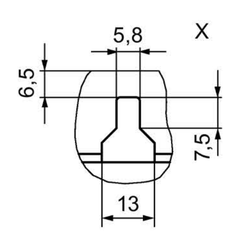


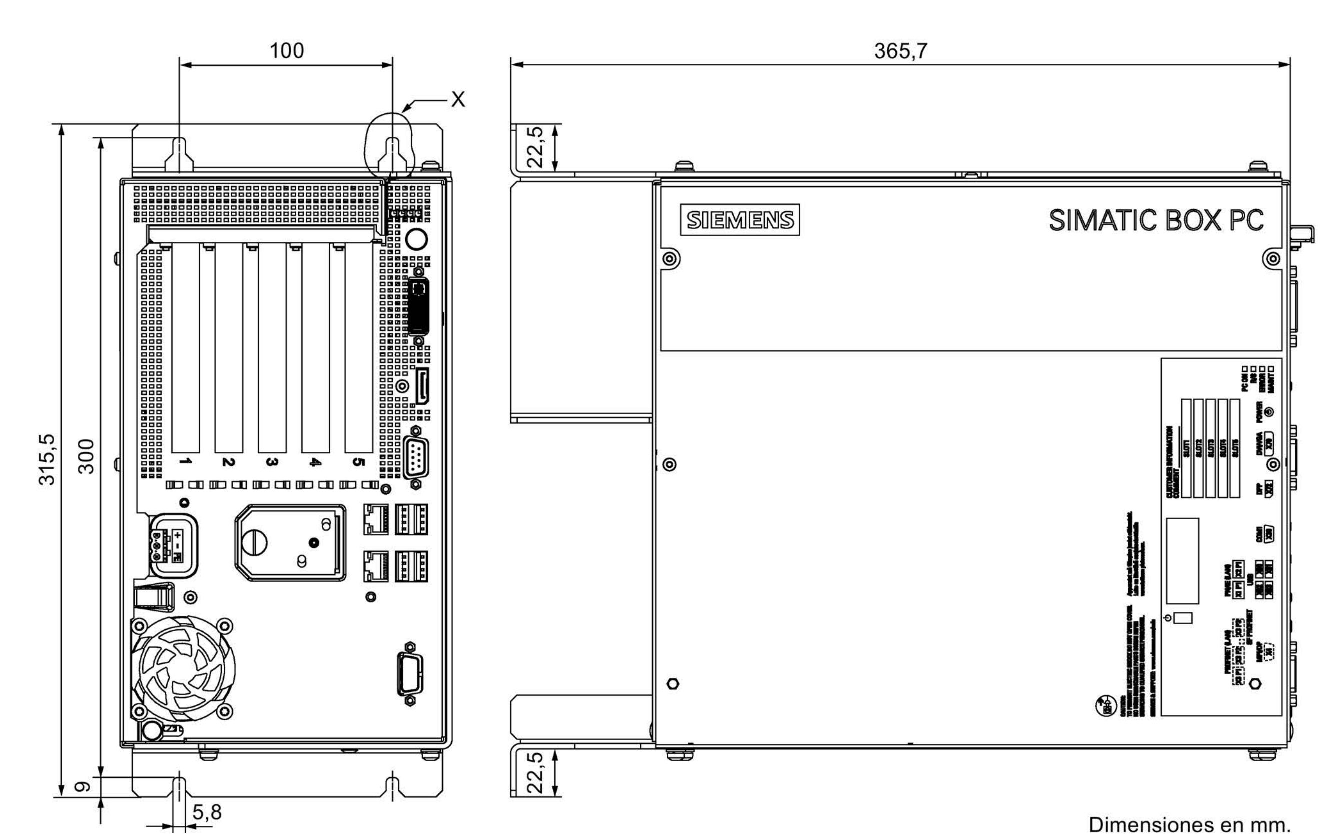


Nota

Al montar equipos con unidad óptica, varía la profundidad de montaje.

Croquis acotado para el montaje con kit de montaje vertical para salida frontal de las interfaces PC

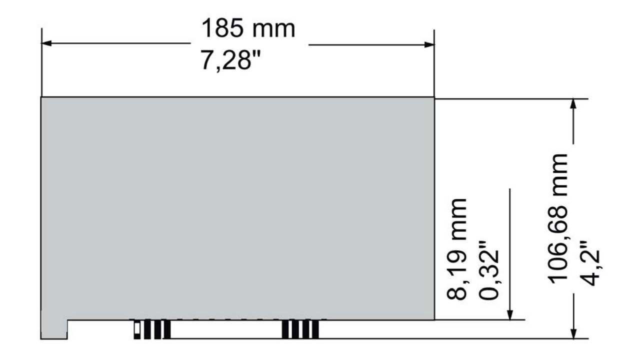




Dimensiones en mm.

8.3.3 Croquis acotado para el montaje de tarjetas de ampliación

Tarjeta de ampliación PCI o PCIe corta



8.4 Datos técnicos

8.4.1 Especificaciones técnicas generales

Datos técnicos generales

Referencias	Véanse los datos del pedido
Dimensiones de IPC627D	Sin grabadora de DVD/HDD en el chasis intercambiable: 297 × 267 × 80 (An × Al × P en mm) Con grabadora de DVD/HDD en el chasis intercambiable: 297 × 267 × 105
Dimensiones de IPC827D	Sin grabadora de DVD/HDD en el chasis intercambiable: 297 × 267 × 155 (An × Al × P en mm) Con grabadora de DVD/HDD en el chasis intercambiable: 297 × 267 × 197
Peso de IPC627D	aprox. 5 kg
Peso de IPC827D	aprox. 7 kg
Alimentación de corriente alterna	Nominal 100-240 V AC (-15% / +10%) (amplio rango)
Alimentación de corriente continua [1]	Nominal 24 V DC (-20% / +20%), SELV [1]
Intensidad de entrada AC	Intensidad constante hasta 1,7 A (en el arranque hasta 50 A durante 1 ms)
Intensidad de entrada DC	Intensidad constante hasta 7,1 A (en el arranque hasta 13 A durante 50 ms)
Frecuencia de la tensión de alimentación	50-60 Hz (47 a 63 Hz)
Interrupción transitoria de la tensión según Namur	Máx. 20 ms (entre 93 y 264 V) (máx. 10 eventos por hora; tiempo de recuperación mín. 1 s)
Consumo máx. AC y DC	Potencia activa 176 W
Grado de protección	IP 20 según IEC 60529
Clase de protección	Clase de protección I según IEC 61140
Disposiciones de seguridad	EN 60950-1; UL60950-1; CAN/CSA C22.2 n.º 60950-1-07; UL508; CSA C22.2 n.º 142
Emisión de ruidos	< 55 dB(A) según EN ISO 7779
Aseguramiento de calidad	Según ISO 9001

[1] El equipo solo se puede conectar a una fuente de alimentación de 24 V DC que cumpla los requisitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS) según IEC/EN/DIN EN 60950-1; además debe haber conectado un conductor de protección (véase el capítulo "Conexión de la fuente de alimentación 24 V DC (Página 36)").

Compatibilidad electromagnética

Emisión de interferencias	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, CISPR22 clase B; FCC clase A
Inmunidad a interferencias para evitar magnitudes perturbadoras guiadas en los cables de alimentación	± 2 kV según IEC 61000-4-4; Burst ± 1 kV según IEC 61000-4-5; Surge simétrico ± 2 kV según IEC 61000-4-5; Surge asimétrico
Inmunidad a perturbaciones por líneas de señales	± 1 kV según IEC 61000-4-4; Burst; longitud < 3 m ± 2 kV según IEC 61000-4-4; Burst; longitud > 3 m ± 2 kV según IEC 61000-4-5; Surge; longitud > 30 m
Inmunidad a descargas electroestáticas	± 6 kV descarga al contacto según IEC 61000-4-2 ± 8 kV descarga al aire según IEC 61000-4-2
Inmunidad a perturbaciones radiadas de alta frecuencia	10 V/m 80 MHz–2 GHz, 80% AM según IEC 61000-4-3 3 V/m 2–2,7 GHz, 80% AM según IEC 61000-4-3 10 V 10 kHz–80 MHz, 80% AM según IEC 61000-4-6
Resistencia a interferencias para evitar campos magnéticos	100 A/m, 50/60 Hz según IEC 61000-4-8

Placa base

Chipset	Intel DH82C226 PCH
Procesador	• Intel Xeon E3-1268L v3 2,3 (3,3) GHz, 4 cores, 8 threads, GT2, 8 MB Second Level Cache, AMT • Intel Core i3-4330TE 2,4 GHz, 2 cores, 4 threads, GT2, 3 MB Second Level Cache, AMT • Intel Celeron G1820TE 2,2 GHz, 2 cores, 2 threads, GT1, 2 MB Second Level Cache
Memoria principal	Posibilidades de ampliación: • 2048/4096/8192/16384 MB sin ECC • 4096/8192/16384 MB con ECC
Memoria intermedia	2 MB SRAM
Slots de ampliación IPC627D	Máximo 2 slots de ampliación
Slots de ampliación IPC827D	Máximo 5 slots de ampliación
Máximo ancho de banda de los slots PCI	Rev. 2.2: 133 MB/s
Máximo ancho de banda de los slots PCIe	Rev. 2.0: ancho de banda por lane, 5 GT/s (500 MB/s) Rev. 3.0: ancho de banda por lane, 8 GT/s (985 MB/s)
Máx. disipación de potencia permitida por slot	En total (todas las tensiones) no se pueden exceder los 25 W.

Vista general de los slots y su especificación

Slots para tarjetas de ampliación IPC627D (tarjeta de bus 2 x PCI)	
Slot 1	PCI: especificación rev. 2.2, longitud: máx. 185 mm
Slot 2	PCI: especificación rev. 2.2, longitud: máx. 185 mm
Slots para tarjetas de ampliación IPC627D (tarjeta de bus 1 x PCI y 1 x PCIexpress)	
Slot 1	PCI: especificación rev. 2.2, longitud: máx. 185 mm
Slot 2	PCIexpress x16: especificación rev. 3.0, longitud: máx. 185 mm
Slots para tarjetas de ampliación IPC627D (tarjeta de bus 2 x PCIexpress)	
Slot 1	PCIexpress x4 (mec.: x16): especificación rev. 2.0, longitud: máx. 185 mm
Slot 2	PCIexpress x16: especificación rev. 3.0, longitud: máx. 185 mm
Slots para tarjetas de ampliación IPC827D	
Slot 1	PCI: especificación rev. 2.2, longitud: máx. 240 mm
Slot 2	PCI: especificación rev. 2.2, longitud: máx. 240 mm
Slot 3	PCI: especificación rev. 2.2, longitud: máx. 185 mm
Slot 4	PCIexpress x4 (mec.: x16): especificación rev. 2.0, longitud: máx. 185 mm
Slot 5	PCIexpress x16: especificación rev. 3.0, longitud: máx. 185 mm

Unidad de disco y medios de almacenamiento

Disco duro	1 × HD SATA de 3,5" 2 × HD SATA de 2,5"
Solid State Disk	1 × SSD SATA de 2,5", ≥ 240 GB Standard
Grabadora de DVD	Serial ATA, el equipamiento se indica en los documentos de pedido

Gráficos

Controlador gráfico	• Xeon: Intel® HD Graphics Controller P4600 GT2 • Core i3: Intel® HD Graphics Controller P4600 GT2 • Celeron: Intel® HD Graphics Controller
Memoria gráfica	32 - 512 MB Shared Memory
Resoluciones / frecuencias / colores	DVI-I: 640 × 480 a 1920 × 1200/60 Hz/24 bits DisplayPort: máximo 3840 × 2160/130 Hz/30 bits

Puertos

DVI-I	Conexión del monitor DVI, con adaptador también monitor VGA
DisplayPort	Conexión del monitor DisplayPort
Teclado	Soporte USB
Ratón	Soporte USB
USB	4 × USB 3.0, como máximo se pueden utilizar 2 high current simultáneamente
Interfaz PROFIBUS/MPI con aislamiento galvánico - Velocidad de transferencia - Modos operativos	Conexión hembra sub D de 9 pines, 2 filas 9,6 Kbits/s a 12 Mbits/s Maestro DP: DP-V0, DP-V1 con SOFTNET-DP Esclavo DP: DP-V0, DP-V1 con esclavo DP SOFTNET
PROFINET [3]	Conexión RJ45, puerto compatible con CP1616 onboard basado en ERTEC 400, 10/100 Mbits/s aislado
Ethernet [3]	Se soportan 2 × puertos Ethernet Gigabit (dos RJ45) aislados, Wake on LAN, Remote Boot y teaming [4 5]: • X1P1: Intel WGI217LM (interfaz AMT), soporta jumbo frames hasta 9014 bytes • X2P1: Intel WGI210IT, soporta jumbo frames hasta 9014 bytes
COM1	RS232, 115Kbit/s máx., conector macho sub D de 9 pines
Slots libres para tarjetas de ampliación (véase el apartado "Placa base")	• IPC627D: 2 tarjetas PCI/PCIe • IPC827D: 5 tarjetas PCI/PCIe

[3] Los puertos Ethernet están numerados en la carcasa con el fin de evitar equívocos. La numeración realizada por el sistema operativo puede diferir.
[4] No aptas para Teaming con AMT.
[5] Si se utiliza AMT, es necesario utilizar el puerto X1P1 para la conexión al mantenimiento a distancia.

8.4.2 Condiciones ambientales

Condiciones climáticas	
Temperatura	ensayado según IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14
- En servicio *[1]	+5 °C a +45 °C +5 °C a +50 °C a una potencia total de los puertos USB y las tarjetas de ampliación PCI/PCIe de máx. 20 W +5 °C a +55 °C a una potencia total de los puertos USB y las tarjetas de ampliación PCI/PCIe de máx. 10 W
- Almacenamiento/transporte	– 20 °C a +60 °C
- Gradiente	Máx. 10°C/h en funcionamiento, 20°C/h en almacenamiento, sin condensación
Humedad relativa	ensayado según IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-30
- En servicio	5 % a 80 % a 25 °C (sin condensación)
- Almacenamiento/transporte	5 % a 95 % a 25 °C (sin condensación)

Condiciones climáticas	
Presión atmosférica	
- En servicio	de 1080 a 795 hPa (equivale a una altura de -1000 a 2000 m)
- Almacenamiento/transporte	de 1080 a 660 hPa (equivale a una altura de -1000 a 3500 m)
Condiciones mec. del entorno	
Oscilaciones (vibración)	ensayado según DIN IEC 60068-2-6)
- En servicio [*2, *3, *4] - Almacenamiento/transporte	10 a 58 Hz: 0,075 mm, 58 a 500 Hz: 9,8 m/s^2 5 a 9 Hz: 3,5 mm, 9 a 500 Hz: 9,8 m/s^2
Resistencia a choques - En servicio [*3] - Almacenamiento/transporte	ensayado según IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-29 50 m/s^2, 30 ms 250 m/s^2, 6 ms

*1 Limitación para grabadoras DVD:

El funcionamiento de la grabadora solo está autorizado a una temperatura ambiente de +5 °C a +40 °C. El modo de lectura solo está autorizado a una temperatura ambiente máxima de +50 °C.

*2 Limitación para grabadoras DVD:
de 10 a 58 Hz: 0,019 mm / 58 a 500 Hz: 2,5 m/s^2
El funcionamiento de la grabadora solo está autorizado en entornos sin perturbaciones

*3 Limitación en caso de montaje con kit de fijación vertical:
Oscilación: 10-58 Hz: 0,0375 mm / 58-500 Hz: 4,9 m/s^2
Resistencia a choques: 25 m/s^2, 30 ms

*4 Limitación en caso de unidades de disco duro en el chasis intercambiable:
En el equipo no deben producirse cargas mecánicas.

8.4.3 Consumo y potencia

Intensidades máximas

IPC627D

Componente	**Tensión**							
	+5 V		**+3,3 V**		**+12 V**		**-12 V**	
Equipo básico [1, 2]					7,5 A			
1 unidad de disco duro de 3,5" [2]	0,6 A				0,5 A			
2 unidades de disco duro de 2,5" [2]	1,2 A							
Unidad grabadora de DVD [2]	0,8 A							
Puertos USB [3 4]	2 A							
Slots PCI/PCIe [4] en total	4 A		6 A		2 A		0,1 A	
Máx. por slot PCI		4 A		6 A		0,5 A		0,1 A
Máx. por slot PCIe		-		6 A		2 A		-

Componente	Tensión			
	+5 V	**+3,3 V**	**+12 V**	**-12 V**
Interfaces frontales internas para Panel PC			2,41 A	
Corrientes individuales (máx. admisibles) [5]	**10 A**	**10 A**	**12,5 A**	**0,3 A**

[1] El equipo base incluye placa base, procesador, memoria, ambos ventiladores, tarjeta CF
[2] En función del equipamiento seleccionado
[3] 2 × USB3.0 high current y 2 × USB2.0 low current.
[4] La potencia por cada slot PCI/PCIe no debe exceder los 25 W.
La suma de potencias para puertos USB y slots PCI/PCIe no debe exceder los 30 W.
[5] La suma de potencias consumidas de las fuentes de +5 V y +3,3 V no debe exceder los 60 W.

IPC827D

Componente	Tensión			
	+5 V	**+3,3 V**	**+12 V**	**-12 V**
Equipo básico [1, 2]			7,5 A	
1 unidad de disco duro de 3,5" [2]	0,6 A		0,5 A	
2 unidades de disco duro de 2,5" [2]	1,2 A			
Unidad grabadora de DVD [2]	0,8 A			
Puertos USB [3 4]	2 A			
Slots PCI/PCIe [4] en total Máx. por slot PCI Máx. por slot PCIe	6 A 4 A -	10 A 6 A 6 A	2 A 0,5 A 2 A	0,1 A 0,1 A -
Interfaces frontales internas para Panel PC	No se admiten frontales			
Corrientes individuales (máx. admisibles) [5]	**10 A**	**10 A**	**12,5 A**	**0,3 A**

[1] El equipo base incluye placa base, procesador, memoria, ambos ventiladores, tarjeta CF
[2] En función del equipamiento seleccionado
[3] 2 × USB3.0 high current y 2 × USB2.0 low current.
[4] La potencia por cada slot PCI/PCIe no debe exceder los 25 W.
La suma de potencias para puertos USB y slots PCI/PCIe no debe exceder los 50 W.
[5] La suma de potencias consumidas de las fuentes de +5 V y +3,3 V no debe exceder los 60 W.

Valores característicos

IPC627D

Componente	Consumo 230 V AC	Consumo 24 V DC	Consumo de potencia Rendimiento 0,85
Equipo básico	0,3 A	3,0 A	70 W
1 unidad de disco duro de 3,5"	0,04 A	0,38 A	9 W
2 unidades de disco duro de 2,5"	0,03 A	0,25 A	6 W
Unidad grabadora de DVD	0,02 A	0,17 A	4 W
Puertos USB	máx. 0,06 A	máx. 0,54 A	máx. 13 W
Slots PCI/PCIe	máx. 0,16 A	máx. 1,54 A	máx. 37 W

IPC827D

Componente	Consumo 230 V AC	Consumo 24 V DC	Consumo de potencia Rendimiento 0,85
Equipo básico	0,3 A	3,0 A	70 W
1 unidad de disco duro de 3,5"	0,04 A	0,38 A	9 W
2 unidades de disco duro de 2,5"	0,03 A	0,25 A	6 W
Unidad grabadora de DVD	0,02 A	0,17 A	4 W
Puertos USB	máx. 0,06 A	máx. 0,54 A	máx. 13 W
Slots PCI/PCIe	máx. 0,26 A	máx. 2,54 A	máx. 59 W

8.4.4 Alimentación de corriente alterna (AC)

Datos técnicos

Grado de protección	IP20 (instalado)
Clase de protección	VDE 0106

Nota

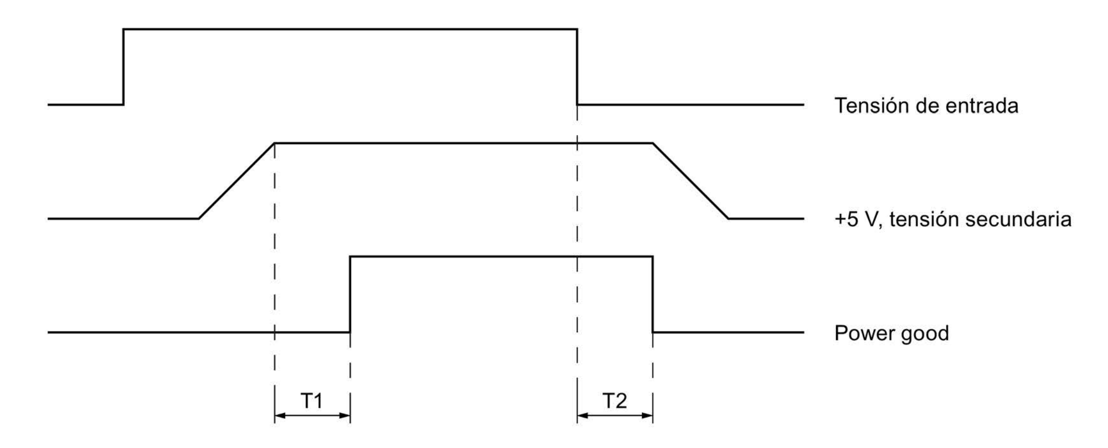
La fuente de alimentación incorpora una conexión PFC (Power Factor Correction) activa para garantizar el cumplimiento de la directiva CEM.

Las fuentes de alimentación ininterrumpibles de corriente alterna (USV) que se utilicen en PCs SIMATIC con PFC activa deben suministrar una tensión de salida sinusoidal en funcionamiento normal o respaldado.

Las propiedades de las fuentes de alimentación ininterrumpibles se describen y clasifican en las normas EN 50091-3 y/o IEC 62040-3. Los equipos con tensión de salida sinusoidal tanto cuando se alimenten de la red como cuando lo hacen de la pila están marcados con la clasificación "VFI-SS-..." o "VI-SS-...".

Datos característicos de la fuente de alimentación	Fuente de alimentación AC
Datos de entrada	
Tensión	Nominal 100 - 240 V AC (-15% / +10%), widerange
Corriente permanente	máx. 1,7 A
Corriente de arranque (no depende de la carga)	hasta 50 A para 1ms
Potencia activa	176 W
Potencia aparente	190 VA
Datos de salida	
Tensiones	+12 V / 12,5 A
Potencia de salida secundaria	máx. 150 W

Señal Power-Good de la fuente de alimentación AC



T1: preset time 50 ... 500 ms
T2: hold-up time 20 ms minimum

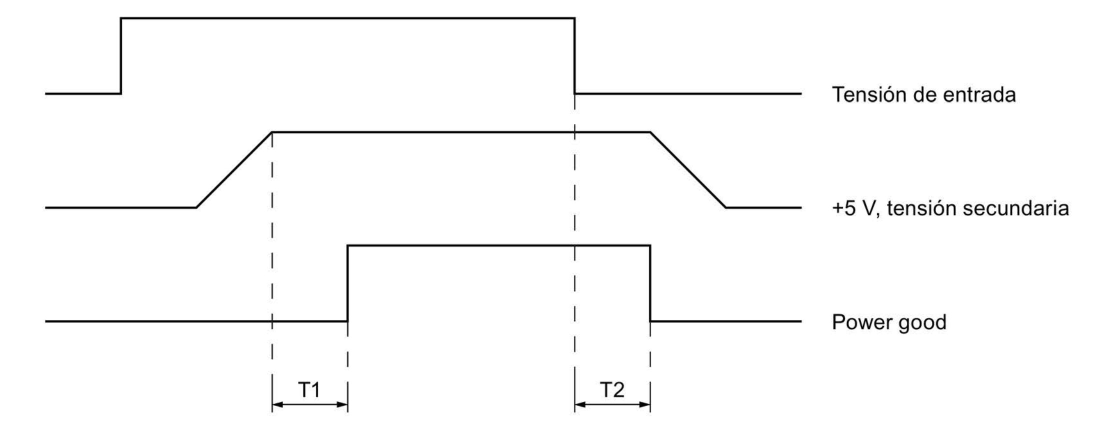
8.4.5 Alimentación de corriente continua (DC)

Datos técnicos

Grado de protección	IP20 (instalado)
Clase de protección	VDE 0106

Datos característicos de la fuente de alimentación	**Fuente de alimentación DC**
Datos de entrada	
Tensión	Nominal 24 V DC (-20% / +20%), SELV, con aislamiento galvánico
Corriente permanente	máx. 8 A
Corriente de arranque (no depende de la carga)	hasta 13 A durante 50 ms
Potencia activa	176 W
Datos de salida	
Tensiones	+12 V / 12,5 A
Potencia de salida secundaria	máx. 150 W

Señal Power-Good de la fuente de alimentación de continua



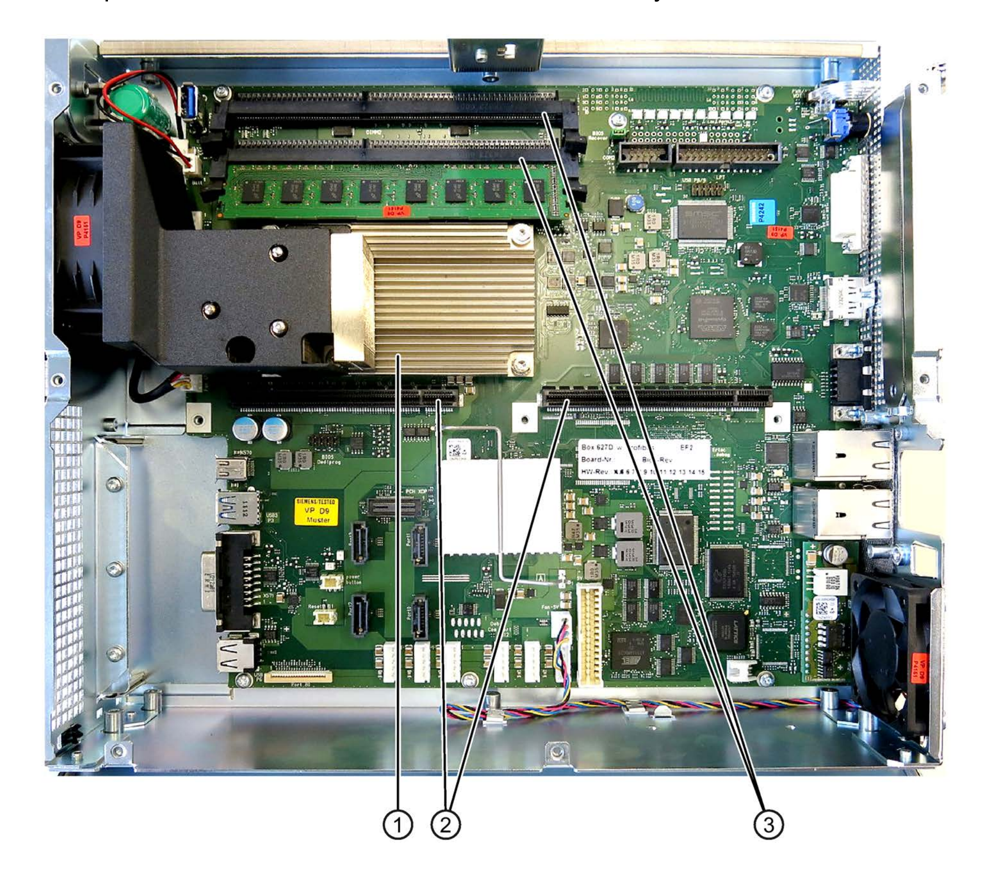
T1: preset time 50 ... 500 ms
T2: hold-up time 20 ms minimum

8.5 Descripciones del hardware

8.5.1 Placa base

8.5.1.1 Diseño y funcionamiento de la placa base

La placa base incorpora como principales componentes un procesador y un chipset, dos slots para módulos de memoria, interfaces internas y externas, así como el BIOS flash.



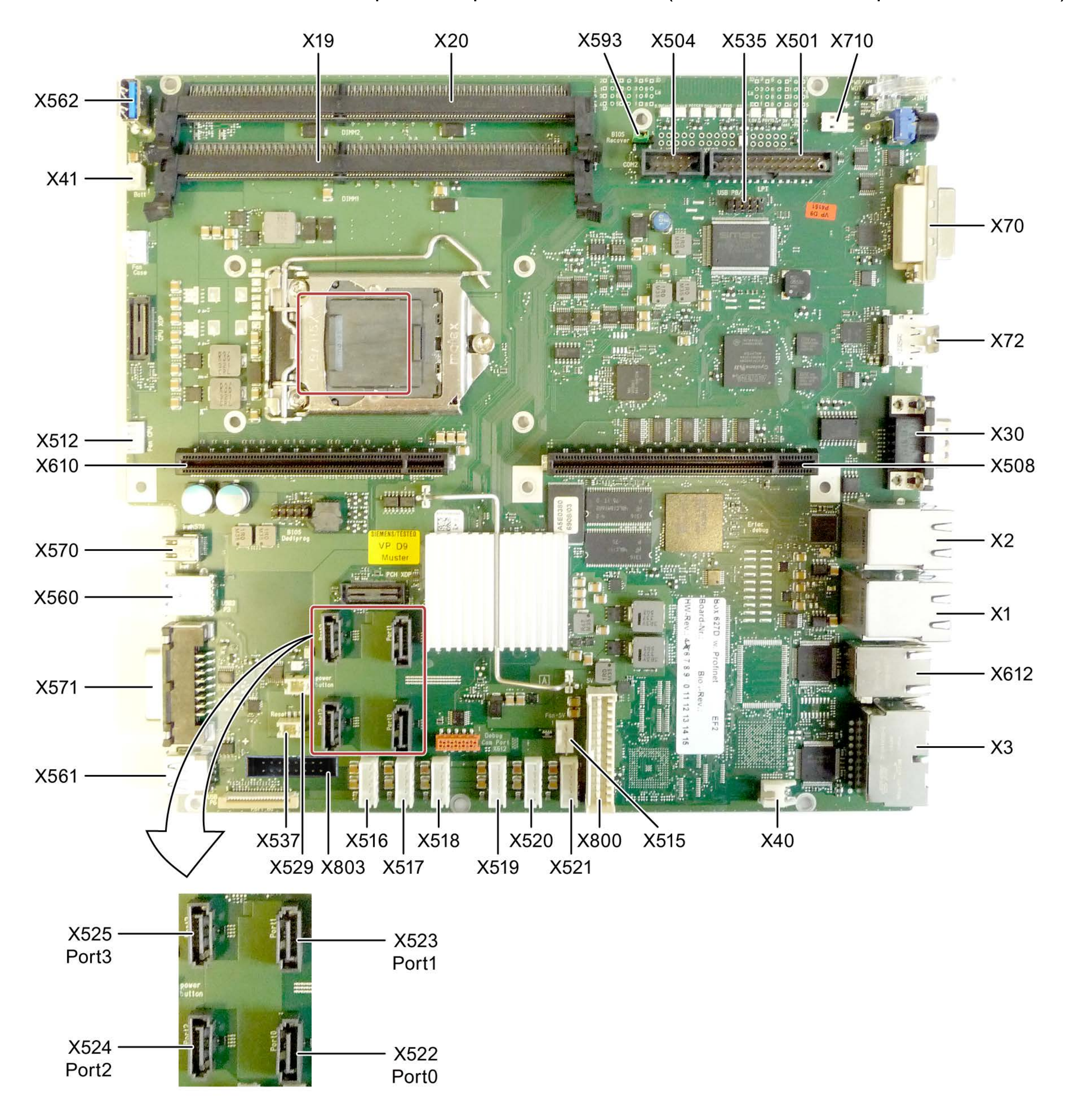
①	Ventilador del procesador
②	Slot para placa de bus
③	2 slots para tarjetas de ampliación

8.5.1.2 Posición de los puertos en la placa base

Puertos

La placa base del equipo incorpora los puertos indicados a continuación:

- Interfaces para la conexión de dispositivos externos
- Interfaces para componentes internos (unidades de disco, placa de bus, etc.)



8.5.1.3 Interfaces internas

Asignación de las interfaces internas

Puerto	Ubicación	Conector	Descripción
Memoria	Interna	X19, X20	Zócalo 2 DIMM, 64 bits
Ampliación del bus	Interno	X508, X610	Conector hembra para ampliación de bus, ocupa señales de bus PCI
Fuente de alimentación	Interna	X800	Conector de 20 polos para alimentación eléctrica
BIOS Recovery	Interna	X593	Puente enchufable: • Puente enchufable a pines 2-3: predeterminado • Cambiar las conexiones a los pines 3-4 para llevar a cabo una recuperación de la BIOS * • Cambiar las conexiones a los pines 1-2 para llevar a cabo una actualización del ME * * Se requiere un stick de memoria USB
Serial ATA	Interna	X522, X523, X524, X525	Serial ATA, se pueden utilizar como máx. 3 unidades
Conexión para alimentación Serial ATA	Interna	X516, X517, X518, X519, X520, X521	Alimentación para Serial ATA
Conexión para ventilador de la fuente de alimentación	Interna	X515	Alimentación del ventilador de la CPU, 4 pines, conector macho
Conexión para ventilador de carcasa	Interna	X512	Alimentación del ventilador del equipo, 4 pines, conector macho
Pila tampón	Interna	X40, X41	Alimentación para la pila tampón, 2 pines, conector macho
Interfaz USB	Interna	X535	Canales USB 6 y 7, conector macho de 10 pines Guiado a tarjeta de ampliación (opcional) (véase el capítulo "Elementos de mando e interfaces")
Interfaz USB	Interna	X562	Canal USB 9, conector hembra USB vertical
HDD intercambiable	Interna	X803	Indicador LED

Asignación de la alimentación del ventilador del equipo, X512

N.º de pin	Nombre abreviado	Significado	Entrada / salida
1	GND	Masa	-
2	+12 V	Alimentación conmutada	Salida
3	CPU FAN_CLK	Señal de reloj	Entrada
4	PWM	Señal PWM	Salida

Asignación de la alimentación del ventilador de la fuente de alimentación, X515

N.º de pin	Nombre abreviado	Significado	Entrada / salida
1	GND	Masa	-
2	+12 V	Alimentación conmutada	Salida
3	PG1 FAN_CLK	Señal de reloj	Entrada
4	PWM	Señal PWM	Salida

Asignación de la alimentación para Serial ATA, X516 - X521

N.º de pin	Nombre abreviado	Significado	Entrada / salida
1	+12 V	Tensión +12 V	Salida
2	GND	Masa	-
3	GND	Masa	-
4	+5 V	Tensión +5 V	Salida
5	+3,3 V	Tensión +3,3 V	Salida

Conexión de la pila tampón, X40, X41

A esta conexión se conecta la pila tampón de la RAM CMOS. Concretamente se utiliza una pila de litio de 3 V con una capacidad de 750 mAh.

N.º de pin	Nombre abreviado	Significado	Entrada / salida
1	+	Polo positivo	Entrada
2	-	Polo negativo	-

8.5.1.4 Interfaces frontales (solo en combinación con IPC677D)

Resumen

Puerto	Ubicación	Conector	Descripción
Display	Interna	X570	Conexión de displays LC
I/O Front	Interna	X571	Interfaz para frontal I/O
USB 2.0	Interna	X561	Puerto USB 2.0 interno (canal USB 6)
USB 3.0	Interna	X560	Puerto USB 3.0 interno (canal USB 3)

Consulte también

Industry Automation and Drive Technologies, Homepage (http://www.siemens.com/automation/service&support)

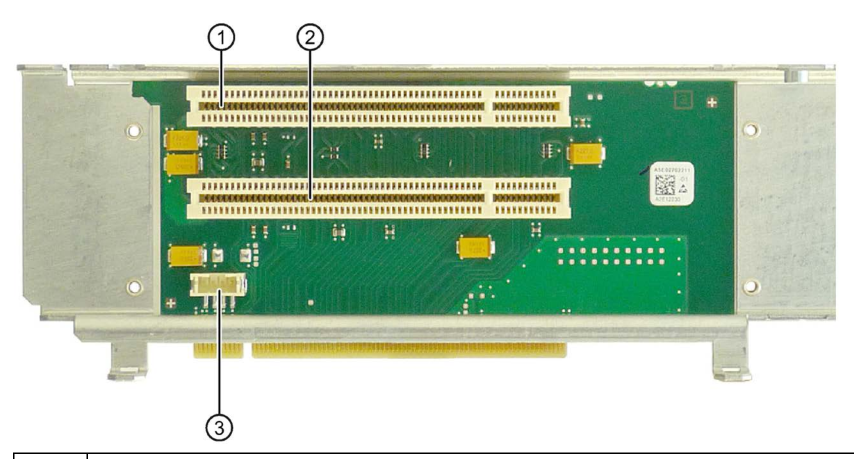
8.5.2 Placa de bus

8.5.2.1 Diseño y funcionamiento

La placa de bus sirve de enlace entre la placa base y las tarjetas de ampliación. Se sujeta con cinco tornillos.
La placa de bus está disponible en las variantes siguientes:

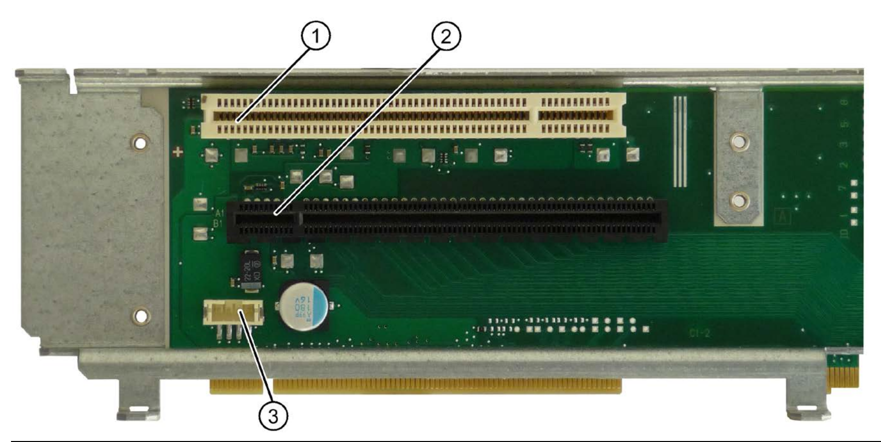
La fuente de alimentación de 12 V para tarjetas de ampliación se conecta con un cable de 4 hilos. En los siguientes capítulos se ofrece información sobre la asignación de pines.

Variante 1 (IPC627D) con dos slots PCI. Se pueden montar tarjetas de ampliación que cumplan la especificación PCI (rev. 2.2) para tarjetas de 5 V y 3,3 V. Todos los slots PCI pueden actuar de maestros. La alimentación de las tarjetas de ampliación se lleva a cabo a través de la conexión entre la placa de bus y la placa base.



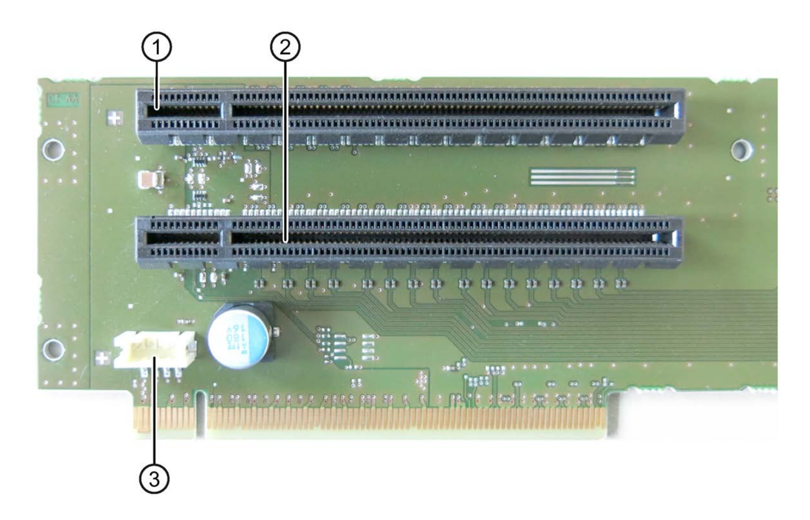
①	Slot 1 PCI
②	Slot 2 PCI
③	Conexión de alimentación de 12 V

Variante 2 (IPC627D) con un slot PCI y un slot PCIe.



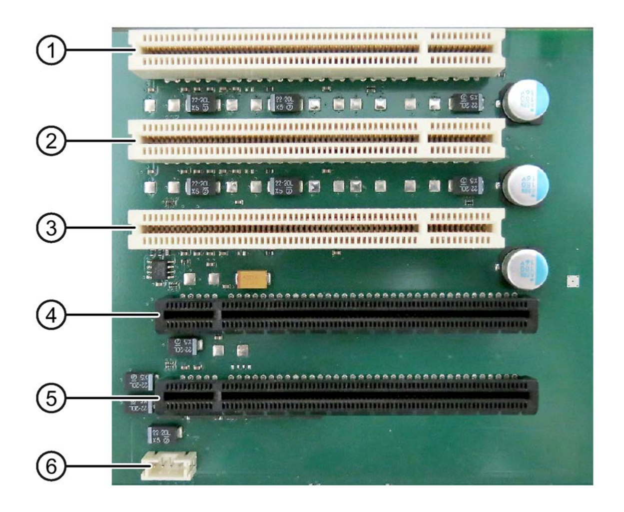
①	Slot 1 PCI
②	Slot 2 PCI Express x16
③	Conexión de alimentación de 12 V

Variante 3 (IPC627D) con dos slots PCIe.



①	Slot 1 PCI Express x4 (mecánico x16)
②	Slot 2 PCI Express x16
③	Conexión de alimentación de 12 V

Variante 4 (IPC827D) con tres slots PCI y dos slots PCIe.



①	Slot 1 PCI
②	Slot 2 PCI
③	Slot 3 PCI
④	Slot 4 PCI Express x4 (mecánico x16)
⑤	Slot 5 PCI Express x16
⑥	Conexión de alimentación de 12 V

8.5.2.2 Asignación del conector de la ranura PCI

	5V System Environment	
	Side B	Side A
1	-12V	TRST#
2	TCK	+12V
3	Ground	TMS
4	TDO	TDI
5	+5V	+5V
6	+5V	INTA#
7	INTB#	INTC#
8	INTD#	+5V
9	PRSNT1#	Reserved
10	Reserved	+5V (I/O)
11	PRSNT2#	Reserved
12	Ground	Ground
13	Ground	Ground
14	Reserved	Reserved
15	Ground	RST#
16	CLK	+5V (I/O)
17	Ground	GNT#
18	REQ#	Ground
19	+5V (I/O)	Reserved
20	AD[31]	AD[30]
21	AD[29]	+3.3V
22	Ground	AD[28]
23	AD[27]	AD[26]
24	AD[25]	Ground
25	+3.3V	AD[24]
26	C/BE[3]#	IDSEL
27	AD[23]	+3.3V
28	Ground	AD[22]
29	AD[21]	AD[20]
30	AD[19]	Ground
31	+3.3V	AD[18]
32	AD[17]	AD[16]
33	C/BE[2]#	+3.3V
34	Ground	FRAME#
35	IRDY#	Ground
36	+3.3V	TRDY#
37	DEVSEL#	Ground
38	Ground	STOP#
39	LOCK#	+3.3V

	5V System Environment	
	Side B	Side A
40	PERR#	SDONE
41	+3.3V	SBO#
42	SERR#	Ground
43	+3.3V	PAR
44	C/BE[1]#	AD[15]
45	AD[14]	+3.3V
46	Ground	AD[13]
47	AD[12]	AD[11]
48	AD[10]	Ground
49	Ground	AD[09]
50	CONNECTOR KEY	
51	CONNECTOR KEY	
52	AD[08]	C/BE[0]#
53	AD[07]	+3.3V
54	+3.3V	AD[06]
55	AD[05]	AD[04]
56	AD[03]	Ground
57	Ground	AD[02]
58	AD[01]	AD[00]
59	+5V (I/O)	+5V (I/O)
60	ACK64#	REQ64#
61	+5V	+5V
62	+5V	+5V

8.5.2.3 Asignación de pines de la conexión de alimentación de 12 V para tarjetas de ampliación

Pin	Descripción abreviada	Significado	Entrada / salida
1	+12 V [1]	Tensión de 12 V	Salida
2	GND	Masa	-
3	GND	Masa	-
4	+5 V [1]	Tensión de 5 V	Salida

[1] Intensidad máx. permitida: 1 A; este consumo no debe exceder el consumo total de los slots PCI.

8.5.2.4 Asignación de conectores del slot para PCI Express x16

Señal	N.º de pin	N.º de pin	Señal
P12V	B1	A1	P12V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
SMB_CLK2	B5	A5	n.c.
SMB_DATA2	B6	A6	n.c.
GND	B7	A7	n.c.
P3V3	B8	A8	n.c.
n.c.	B9	A9	P3V3
AUX_3V	B10	A10	P3V3
WAKE2	B11	A11	PCIE_RESET_L
n.c.	B12	A12	GND
GND	B13	A13	PCIE0_ECLK
PCIEX16_TX_P(15)	B14	A14	PCIE0_ECLK_N
PCIEX16_TX_N(15)	B15	A15	GND
GND	B16	A16	PCIEX16_RX_P(15)
SDVO_CTRLCLK	B17	A17	PCIEX16_RX_N(15)
GND	B18	A18	GND
PCIEX16_TX_P(14)	B19	A19	n.c.
PCIEX16_TX_N(14)	B20	A20	GND
GND	B21	A21	PCIEX16_RX_P(14)
GND	B22	A22	PCIEX16_RX_N(14)
PCIEX16_TX_P(13)	B23	A23	GND
PCIEX16_TX_N(13)	B24	A24	GND
GND	B25	A25	PCIEX16_RX_P(13)
GND	B26	A26	PCIEX16_RX_N(13)
PCIEX16_TX_P(12)	B27	A27	GND
PCIEX16_TX_N(12)	B28	A28	GND
GND	B29	A29	PCIEX16_RX_P(12)
n.c.	B30	A30	PCIEX16_RX_N(12)
SDVO_CTRLDATA	B31	A31	GND
GND	B32	A32	n.c.
PCIEX16_TX_P(11)	B33	A33	n.c.
PCIEX16_TX_N(11)	B34	A34	GND
GND	B35	A35	PCIEX16_RX_P(11)
GND	B36	A36	PCIEX16_RX_N(11)
PCIEX16_TX_P(10)	B37	A37	GND
PCIEX16_TX_N(10)	B38	A38	GND
GND	B39	A39	PCIEX16_RX_P(10)
GND	B40	A40	PCIEX16_RX_N(10)

Señal	N.º de pin	N.º de pin	Señal
PCIEX16_TX_P(9)	B41	A41	GND
PCIEX16_TX_N(9)	B42	A42	GND
GND	B43	A43	PCIEX16_RX_P(9)
GND	B44	A44	PCIEX16_RX_N(9)
PCIEX16_TX_P(8)	B45	A45	GND
PCIEX16_TX_N(8)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCIEX16_RX_P(8)
MCH_CFG_20	B48	A48	PCIEX16_RX_N(8)
GND	B49	A49	GND
PCIEX16_TX_P(7)	B50	A50	n.c.
PCIEX16_TX_N(7)	B51	A51	GND
GND	B52	A52	PCIEX16_RX_P(7)
GND	B53	A53	PCIEX16_RX_N(7)
PCIEX16_TX_P(6)	B54	A54	GND
PCIEX16_TX_N(6)	B55	A55	GND
GND	B56	A56	PCIEX16_RX_P(6)
GND	B57	A57	PCIEX16_RX_N(6)
PCIEX16_TX_P(5)	B58	A58	GND
PCIEX16_TX_N(5)	B59	A59	GND
GND	B60	A60	PCIEX16_RX_P(5)
GND	B61	A61	PCIEX16_RX_N(5)
PCIEX16_TX_P(4)	B62	A62	GND
PCIEX16_TX_N(4)	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIEX16_RX_P(4)
GND	B65	A65	PCIEX16_RX_N(4)
PCIEX16_TX_P(3)	B66	A66	GND
PCIEX16_TX_N(3)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIEX16_RX_P(3)
GND	B69	A69	PCIEX16_RX_N(3)
PCIEX16_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIEX16_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIEX16_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIEX16_RX_N(2)
PCIEX16_TX_P(1)	B74	A74	GND
PCIEX16_TX_N(1)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIEX16_RX_P(1)
GND	B77	A77	PCIEX16_RX_N(1)
PCIEX16_TX_P(0)	B78	A78	GND
PCIEX16_TX_N(0)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIEX16_RX_P(0)
n.c.	B81	A81	PCIEX16_RX_N(0)
n.c.	B82	A82	GND

Nota

Este slot también se puede utilizar para tarjetas PCIe x8, x4 y x1.

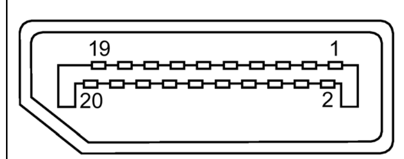
8.5.3 Puertos externos

8.5.3.1 COM1 / COM2

Puerto serie COM1 de 9 pines (conector macho) o COM2			
Nº de pin	**Nombre abreviado**	**Significado**	**Entrada / salida**
1	DCD	Nivel de señal de recepción	Entrada
2	RxD	Datos recibidos	Entrada
3	TxD	Datos enviados	Salida
4	DTR	Terminal preparado	Salida
5	GND	Masa	-
6	DSR	Listo para funcionar	Entrada
7	RTS	Activar sección transmisora	Salida
8	CTS	Listo para transmitir	Entrada
9	RI	Llamada entrante	Entrada

8.5.3.2 DisplayPort

Puerto DisplayPort



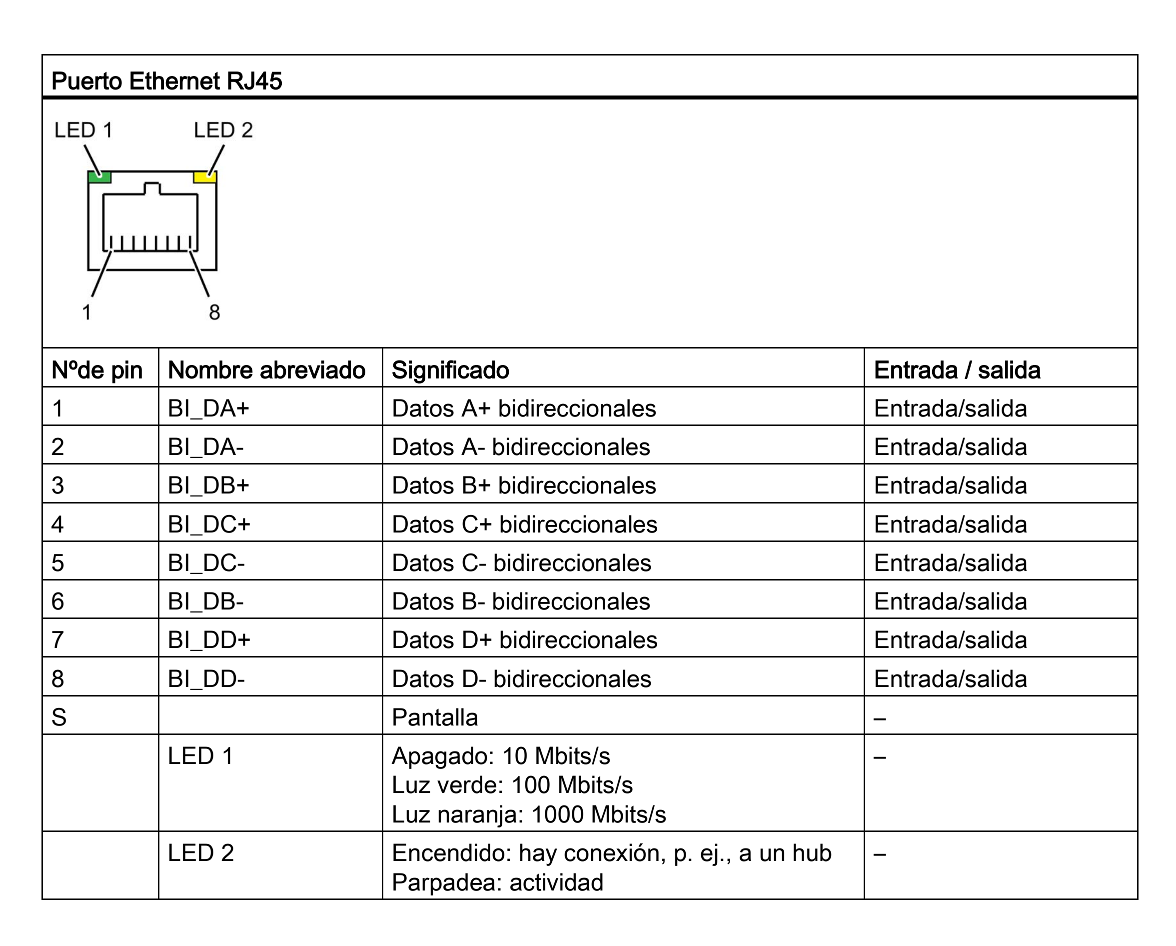
Nºde pin	Nombre abreviado	Significado	Entrada / salida
1	ML_Lane0+	Datos DP 0+	Salida
2	GND	Masa	-
3	ML_Lane0-	Datos DP 0-	Salida
4	ML_Lane1+	Datos DP 1+	Salida
5	GND	Masa	-
6	ML_Lane1-	Datos DP 1-	Salida
7	ML_Lane2+	Datos DP 2+	Salida
8	GND	Masa	-
9	ML_Lane2-	Datos DP 2-	Salida
10	ML_Lane3+	Datos DP 3+	Salida
11	GND	Masa	-
12	ML_Lane3-	Datos DP 3-	Salida
13	CONFIG1 CAD	Cable Adaptor Detect	Entrada
14	CONFIG2	Masa (PullDown)	-
15	AUX_CH+	Canal auxiliar+	Bidireccional
16	GND	Masa	-
17	AUX_CH-	Canal auxiliar-	Bidireccional
18	HPD	Hot Plug Detect	Entrada
19	GND	Masa	-
20	DP_PWR	+3,3 V (protegida por fusible)	Salida

8.5.3.3 DVI-I

Puerto DVI-I (conexión hembra estándar)			
Nº de pin	Nombre abreviado	Significado	Entrada / salida
1	TMDS Data2-	Línea de datos DVI	Salida
2	TMDS Data2+	Línea de datos DVI	Salida
3	TMDS Data2/4 Shield	Pantalla	
4	NC		
5	NC		
6	DDC Clock (SCL)	Display Data Channel (canal de visualización de datos): reloj	Entrada/salida
7	DDC Data (SDA)	Display Data Channel (canal de visualización de datos): datos	Entrada/salida
8	Analog Vertical Sync (VSYNC)	Señal analógica de sincronización vertical	Salida
9	TMDS Data1-	Línea de datos DVI	Salida
10	TMDS Data1+	Línea de datos DVI	Salida
11	TMDS Data1/3 Shield	Pantalla	
12	NC		
13	NC		
14	+5V Power (VCC)	+5 V de potencia para DCC	Salida
15	Ground (return for +5V, Hsync and Vsync) (GND)	Ground analógico	
16	Hot Plug Detect		
17	TMDS Data 0-	Línea de datos DVI	Salida
18	TMDS Data 0+	Línea de datos DVI	Salida
19	TMDS Data0/5 Shield	Pantalla	
20	NC		
21	NC		
22	TMDS Clock shield	Pantalla	

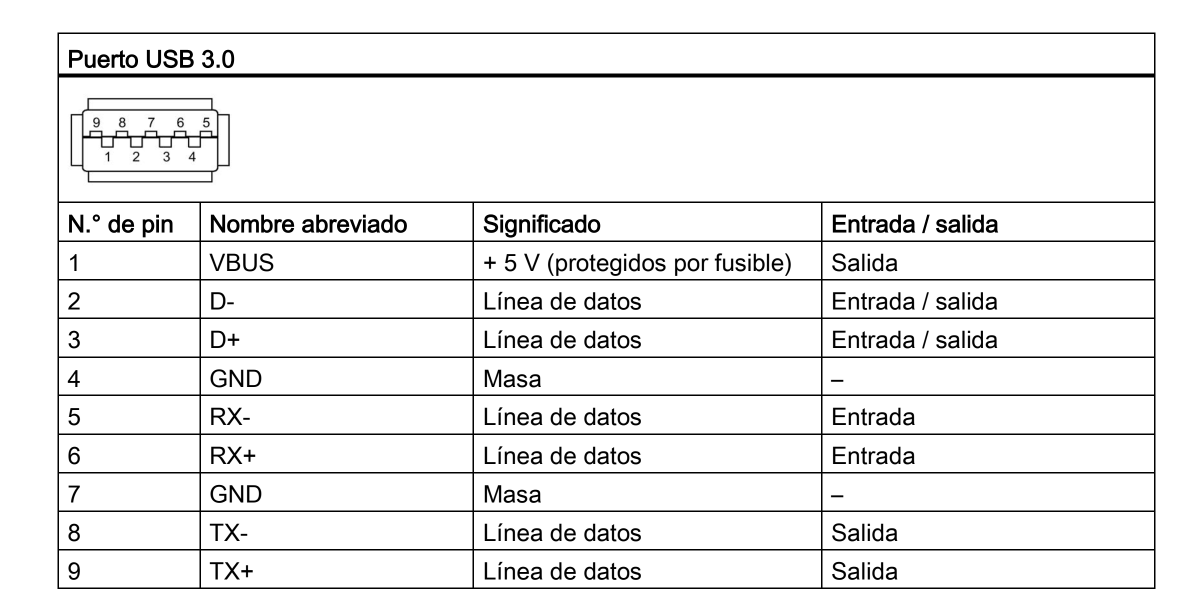
Puerto DVI-I (conexión hembra estándar)			
23	TMDS Clock+	Línea de reloj DVI	Salida
24	TMDS Clock-	Línea de reloj DVI	Salida
C1	Analog Red (R)	Señal analógica roja	Salida
C2	Analog Green (G)	Señal analógica verde	Salida
C3	Analog Blue (B)	Señal analógica azul	Salida
C4	Analog Horizontal Sync (HSYNC)	Señal analógica de sincronización horizontal	Salida
C5	Analog Ground (analog R, G, & return) (GND)	Ground analógico	

8.5.3.4 Ethernet



Puerto Ethernet RJ45			
Nºde pin	**Nombre abreviado**	**Significado**	**Entrada / salida**
1	BI_DA+	Datos A+ bidireccionales	Entrada/salida
2	BI_DA-	Datos A- bidireccionales	Entrada/salida
3	BI_DB+	Datos B+ bidireccionales	Entrada/salida
4	BI_DC+	Datos C+ bidireccionales	Entrada/salida
5	BI_DC-	Datos C- bidireccionales	Entrada/salida
6	BI_DB-	Datos B- bidireccionales	Entrada/salida
7	BI_DD+	Datos D+ bidireccionales	Entrada/salida
8	BI_DD-	Datos D- bidireccionales	Entrada/salida
S		Pantalla	–
	LED 1	Apagado: 10 Mbits/s Luz verde: 100 Mbits/s Luz naranja: 1000 Mbits/s	–
	LED 2	Encendido: hay conexión, p. ej., a un hub Parpadea: actividad	–

8.5.3.5 USB 3.0



Puerto USB 3.0			
N.° de pin	**Nombre abreviado**	**Significado**	**Entrada / salida**
1	VBUS	+ 5 V (protegidos por fusible)	Salida
2	D-	Línea de datos	Entrada / salida
3	D+	Línea de datos	Entrada / salida
4	GND	Masa	–
5	RX-	Línea de datos	Entrada
6	RX+	Línea de datos	Entrada
7	GND	Masa	–
8	TX-	Línea de datos	Salida
9	TX+	Línea de datos	Salida

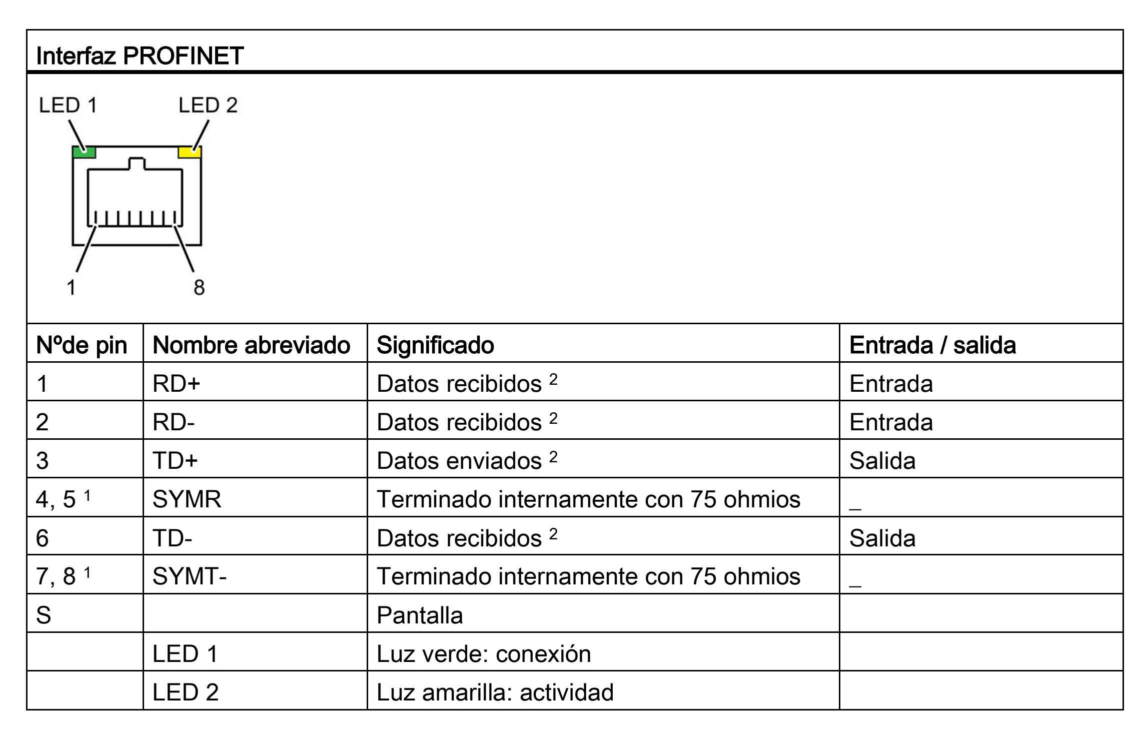
8.5.3.6 PROFIBUS

Puerto PROFIBUS de nueve pines (conexión hembra)		
Nº de pin	**Nombre abreviado**	**Significado**
1-2	NC	No conectado
3	LTG_B	Línea de datos (E/S)
4	RTS_AS	Conectar parte de envío del autómata (S)
5	GND	Ground con aislamiento galvánico
6	P5V_dp_fused	+5 V / máx. 90 mA (protegido por fusible) con aislamiento galvánico
7	NC	No conectado
8	LTG_A	Línea de datos (E/S)
9	RTS_PG	Conectar parte de envío del PG (S)

8.5.3.7 PROFINET

Puerto PROFINET LAN X3 P1, P2, P3

Interfaz PROFINET



Nºde pin	Nombre abreviado	Significado	Entrada / salida
1	RD+	Datos recibidos [2]	Entrada
2	RD-	Datos recibidos [2]	Entrada
3	TD+	Datos enviados [2]	Salida
4, 5 [1]	SYMR	Terminado internamente con 75 ohmios	_
6	TD-	Datos recibidos [2]	Salida
7, 8 [1]	SYMT-	Terminado internamente con 75 ohmios	_
S		Pantalla	
	LED 1	Luz verde: conexión	
	LED 2	Luz amarilla: actividad	

[1] Característica opcional
[2] Se soportan auto negotiation y auto cross over

8.5.4 Recursos del sistema

8.5.4.1 Recursos del sistema asignados actualmente

El sistema operativo Windows asigna todos los recursos de sistema (direcciones de hardware, asignación de memoria, asignación de interrupciones, canales DMA) dinámicamente en función del hardware instalado, los drivers y los periféricos conectados. Los valores actuales de los recursos de sistema o los posibles conflictos existentes se pueden consultar en los siguientes sistemas operativos:

- Windows 7 Ultimate
- Windows Embedded Standard 7

Procedimiento

1. Abra el menú "Inicio".
2. En el campo de búsqueda, introduzca "msinfo32".
3. Confirme con "Intro".

8.5.4.2 Recursos del sistema ocupados por BIOS/DOS

Las tablas siguientes describen la ocupación de los recursos del sistema ajustados de fábrica en el equipo.

Asignación de las direcciones de E/S

En las tablas siguientes se describen los recursos de sistema del equipo en estado de suministro.

Rango estático

Dirección de E/S (hex)		Tamaño [bytes]	Descripción de la función básica	Función alternativa
Desde	Hasta			
0000	001F	32	DMA Controller	
0020	0021	2	Controlador programable de interrupciones	
0022	0023	2	<no utilizada>	
0024	0025	2	Controlador programable de interrupciones	
0026	0027	2	<no utilizada>	
0028	0029	2	Controlador programable de interrupciones	
002A	002B	2	<no utilizada>	
002C	002D	2	Controlador programable de interrupciones	
002E	002F	2	Recursos de la tarjeta base	
0030	0031	2	Controlador programable de interrupciones	
0032	0033	2	<no utilizada>	
0034	0035	2	Controlador programable de interrupciones	
0036	0037	2	<no utilizada>	
0038	0039	2	Controlador programable de interrupciones	
003A	003B	2	<no utilizada>	
003C	003D	2	Controlador programable de interrupciones	
003E	003F	2	<no utilizada>	
0040	0043	4	Temporizador del sistema	
0044	004D	10	<no utilizada>	
004E	004F	2	Recursos de la tarjeta base	
0050	0053	4	Temporizador del sistema	
0054	005F	12	<no utilizada>	
0060	0060	1	Controlador del teclado	
0061	0061	1	Recursos de la tarjeta base	
0062	0062	1	<no utilizada>	
0063	0063	1	Recursos de la tarjeta base	
0064	0064	1	Controlador del teclado	
0065	0065	1	Recursos de la tarjeta base	
0066	0066	1	<no utilizada>	
0067	0067	1	Recursos de la tarjeta base	

Dirección de E/S (hex)		Tama-ño [bytes]	Descripción de la función básica	Función alternativa
Desde	Hasta			
0068	006F	8	<no utilizada>	
0070	0070	1	Recursos de la tarjeta base	Solapado
0070	0077	8	Reloj en tiempo real/CMOS del sistema	
0078	007F	8	<no utilizada>	
0080	0080	1	Recursos de la tarjeta base	
0081	0091	17	DMA Controller	
0092	0092	1	Recursos de la tarjeta base	
0093	009F	13	DMA Controller	
00A0	00A1	2	Controlador programable de interrupciones	
00A2	00A3	2	<no utilizada>	
00A4	00A5	2	Controlador programable de interrupciones	
00A6	00A7	2	<no utilizada>	
00A8	00A9	2	Controlador programable de interrupciones	
00AA	00AB	2	<no utilizada>	
00AC	00AD	2	Controlador programable de interrupciones	
00AE	00AF	2	<no utilizada>	
00B0	00B1	2	Controlador programable de interrupciones	
00B2	00B3	2	Recursos de la tarjeta base	
00B4	00B5	2	Controlador programable de interrupciones	
00B6	00B7	2	<no utilizada>	
00B8	00B9	2	Controlador programable de interrupciones	
00BA	00BB	2	<no utilizada>	
00BC	00BD	2	Controlador programable de interrupciones	
00BE	00BF	2	<no utilizada>	
00C0	00DF	32	DMA Controller	
00E0	00EF	16	<no utilizada>	
00F0	00F0	1	Procesador de datos numéricos	
00F1	0277	391	<no utilizada>	
0278	027F	8	<reservada>	Reservada para LPT1
0280	02E7	104	<no utilizada>	
02E8	02EF	8	<reservada>	Reservada para COM1 o COM2
02F0	02F7	8	<no utilizada>	
02F8	02FF	8	COM2	Desactivable en la configuración; libre posteriormente Reservada para COM1 o COM2
0300	0377	120	<no utilizada>	

Dirección de E/S (hex)		Tamaño [bytes]	Descripción de la función básica	Función alternativa
Desde	Hasta			
0378	037F	8	LPT1	Desactivable en la configuración; libre posteriormente Reservada para LPT1
0380	03AF	48	<no utilizada>	
03B0	03BB	12	Gráficos	
03BC	03BF	4	<reservada>	
03C0	03DF	32	Gráficos	
03E0	03E7	8	<no utilizada>	
03E8	03EF	8	<reservada>	Reservada para COM1 o COM2
03F0	03F7	8	<no utilizada>	
03F8	03FF	8	COM1	Desactivable en la configuración; libre posteriormente Reservada para COM1 o COM2

Rango dinámico; los recursos se gestionan por Plug and Play

Dirección de E/S (hex)		Tamaño [bytes]	Descripción de la función básica	Función alternativa
Desde	Hasta			
0400	0453	84	Recursos de la tarjeta base	
04D0	04D1	2	Controlador programable de interrupciones	
0680	069F	32	Recursos de la tarjeta base	
0800	087F	128	Recursos de la tarjeta base	
164E	164F	2	Recursos de la tarjeta base	
1800	18FE	255	Recursos de la tarjeta base	
1854	1857	4	Recursos de la tarjeta base	Solapado
2004	2007	4	Recursos de la tarjeta base	
FFFF	FFFF	1	Recursos de la tarjeta base	

Asignación de las interrupciones

En función del sistema operativo se asignan diferentes interrupciones a las funciones. Se distingue entre modo PIC y modo APIC.

Asignación de interrupciones en modo PIC



	Número IRQ																								Observación
IRQ (modo ACPI)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
IRQ (modo PIC)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15									
Línea PCI-IRQ de host																	A	B	C	D	E	F	G	H	[1]
Función																									
Salida temporizador 0	X																								Fija
Teclado		X																							Fija
En cascada (IRQ9)			X																						Fija
Puerto serie 2				X																					Desactivable
Puerto serie 1					X																				Desactivable
FD Controller							X																		Desactivable
Puerto paralelo 1								X																	Desactivable
Reloj de tiempo real (RTC)									X																
Ratón PS/2													X												Fija, desactivable
Procesador numérico														X											Fija
SATA												Z												Y	Desactivable
Puerto USB 0/1												Z												Y	No desactivable
Puerto USB 2/3												Z												Y	No desactivable
Puerto USB 4/5											Z												Y		No desactivable
Controlador USB 2.0											Z												Y		Desactivable
Ethernet 1											Z						Y								Desactivable
Ethernet 2											Z							Y							Desactivable
VGA											Z						Y								Desactivable
Profibus o Profinet						Z														Y					Opcional, desactivable

Y Interrupción en modo APIC

Z Interrupción predeterminada de BIOS en modo PIC, p. ej., DOS

1 En modo APIC, la PCI-IRQ de host A a H se asigna fijamente a la IRQ 16 - 23. En modo PIC, la PCI-IRQ de host A a H se asigna automáticamente a la IRQ 0 - 15 mediante la BIOS. No es posible forzar una determinada asignación.

Asignación de interrupciones de los conectores de slot en la placa de bus

	IRQ Number																								Comments
ACPI IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15									
Host PCI IRQ Line / Function																	A (1)	B (2)	C (3)	D (4)	E (5)	F (6)	G (7)	H (8)	1
Slot 1 (PCI)																									
PCI INT Pin A	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	
PCI INT Pin B	-	-	-	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	
PCI INT Pin C	-	-	-	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	
PCI INT Pin D	-	-	-	-	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	
Slot 2 (PCI)																									
PCI INT Pin A	-	-	-	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	
PCI INT Pin B	-	-	-	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	
PCI INT Pin C	-	-	-	-	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	
PCI INT Pin D	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	
Slot 2 (PCIexpress)																									
PCI INT Pin A	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-	-	-	-	
PCI INT Pin B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-	-	-	
PCI INT Pin C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Z	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-	-	
PCI INT Pin D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-	

1 En modo APIC, la PCI-IRQ de host A a H se asigna fijamente a la IRQ 16 - 23. En modo PIC, la PCI-IRQ de host A a H se asigna automáticamente a la IRQ 0 - 15 mediante la BIOS. No es posible forzar una determinada asignación.

Y Interrupción en modo APIC

Z Interrupción predeterminada de BIOS en modo PIC (p. ej. DOS)

Interrupción de hardware PCI exclusiva

Las aplicaciones con elevadas exigencias de respuesta a interrupciones requieren hardware que pueda reaccionar rápido a las mismas. Para conseguir un tiempo de respuesta rápido del hardware, la interrupción de hardware PCI sólo puede estar ocupada por un recurso.

Interrupción exclusiva en modo APIC

	Asignación de IRQ en los sistemas Windows (modo APIC)
Ethernet 1	16 [1, 2]
Ethernet 2	17 [1]
Profibus/MPI	19 [1]
Slot PCI 1	20 [1]
Slot PCI 2	21 [1]
Slot PCI Express	16 [1, 3]

1 Requisitos: las tarjetas insertadas en los slots PCI requieren en cada caso una sola interrupción
2 Requisitos: VGA y PCIexpress no requieren ninguna interrupción
3 Requisitos: VGA no requiere ninguna interrupción y Ethernet1 está disabled

Interrupciones exclusivas en modo PIC

La configuración BIOS del sistema está ajustada de fábrica de manera que las interrupciones se asignan automáticamente a los slots al arrancar el sistema.

Dependiendo de la configuración del sistema puede ocurrir que varios slots tengan asignada la misma interrupción. En este caso se habla de Interrupt-Sharing. En el modo PIC no se dispone de ninguna interrupción exclusiva. Para obtener interrupciones exclusivas hay que desactivar recursos del sistema. No puede predecirse qué interrupciones PIC asignará BIOS al volver a iniciar el sistema.

Asignación de las direcciones de memoria

Se pueden utilizar tarjetas PCI-VGA con una Expansion ROM de hasta 48 K.

Dirección		Tamaño	Descripción de la función básica	Función alternativa
Desde	Hasta			
0000 0000	0007 FFFF	512 K	Memoria convencional del sistema	
0008 0000	0009 F7FF	126 K	Memoria convencional del sistema ampliada	
0009 F800	0009 FFFF	2 K	XBDA, extended Bios Data Area	
000A 0000	000A FFFF	64 K	Memoria de refresco de gráficos VGA	SMM compartida para gestión de alimentación
000B 0000	000B 7FFF	32 K	Memoria de representación de texto/gráficos SW	No utilizada
000B 8000	000B FFFF	32 K	Memoria de refresco de imagen/texto/gráficos VGA	
000C 0000	000C BFFF	48 K	Ampliación BIOS VGA	
000C 0000	000C FFFF	64 K	BIOS VGA	Siempre ocupado o reservado
000E 0000	000F FFFF	2 × 64K	Datos DMI, BIOS del sistema, ROM de opciones: PXE, RAID	
0010 0000	CFFF FFFF	3,2 GB	Memoria del sistema con una ampliación de memoria de 4 GB	En función de la ampliación de memoria
EFFF F000	EFFF FFFF	4 K	Recursos de la tarjeta base	
F000 0000	F3FF FFFF	64 M	Recursos de la tarjeta base	
FED0 0000	FED0 03FF	1 K	High Precision Event Timer	
FED1 0000	FED1 7FFF	32 K	Recursos de la tarjeta base	
FED1 8000	FED1 8FFF	4 K	Recursos de la tarjeta base	
FED1 9000	FED1 9FFF	4 K	Recursos de la tarjeta base	
FED1 C000	FED1 FFFF	16 K	Recursos de la tarjeta base	
FED2 0000	FED3 FFFF	128 K	Recursos de la tarjeta base	
FED4 0000	FED4 4FFF	20 K	Trusted Platform Module 1.2	
FED9 0000	FED9 3FFF	16 K	Recursos de la tarjeta base	
FEE0 0000	FEEF FFFF	1 M	Recursos de la tarjeta base	
FF00 0000	FFFF FFFF	16 M	Recursos de la tarjeta base	Hub de firmware Intel® 82802

8.5.5 Procesador de comunicaciones CP 1616 onboard

8.5.5.1 Características

El CP 1616 onboard permite conectar PC industriales a Industrial Ethernet.

Las principales características del CP 1616 onboard son:

- Optimización para PROFINET IO
- Enhanced Real Time Ethernet Controller 400 = ERTEC 400
- Las conexiones están diseñadas para 10BaseT y 100BaseTX.
- Se soportan velocidades de transferencia de 10 y 100 Mbits/s en modo dúplex/semidúplex.
- La adaptación es automática (auto negotiation).
- Autocrossing
- Reconocimiento automático de hardware
- Switch de tiempo real integrado con 3 puertos

Switch de tiempo real con 3 puertos

La función de conmutación del switch de tiempo real con 3 puertos se mantiene en los siguientes casos:

- Reinicio (rearranque de Windows)
- Reset (mediante la combinación de teclas <Ctrl-Alt-Supr>)

La función de conmutación se interrumpe en los siguientes casos:

- Al apagar el equipo por orden de Windows
- Al accionar el pulsador ON/OFF
- Al desconectar el equipo con el interruptor de red (interruptor ON/OFF)

Tres conexiones RJ45

Es posible conectar terminales u otros componentes de red a los tres conectores hembra RJ45 que conducen al switch de tiempo real integrado. El CP 1616 se conecta a la LAN (Local Area Network) a través de uno de los tres conectores hembra RJ45 del equipo.

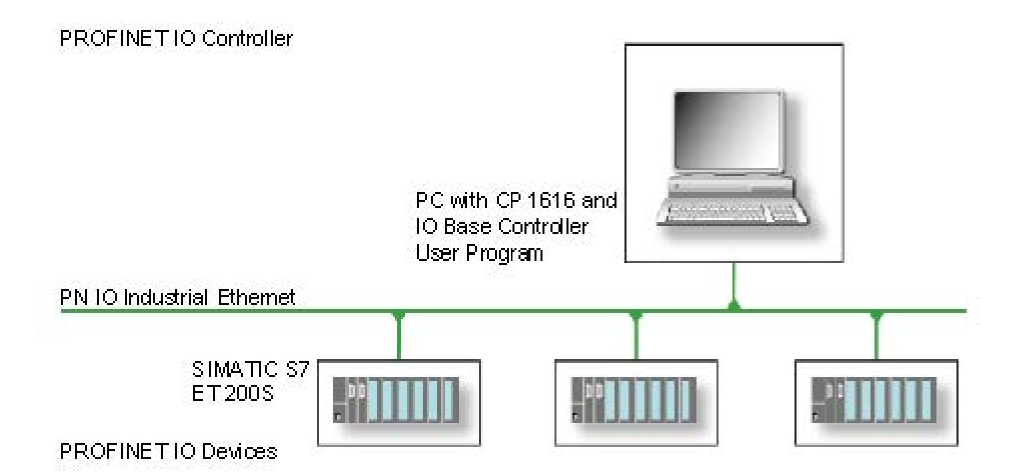
8.5.5.2 Interlocutores típicos

CP 1616 onboard como controlador IO

La siguiente figura ilustra una aplicación típica: CP 1616 onboard como controlador PROFINET IO en el nivel de controlador IO.

En el PC se ejecuta el programa de usuario de controlador IO-Base que accede a las funciones de la interfaz de programación de usuario IO-Base.

El intercambio de datos se desarrolla a través del procesador de comunicaciones con varios dispositivos SIMATIC S7 PROFINET IO ET 200S vía Industrial Ethernet.

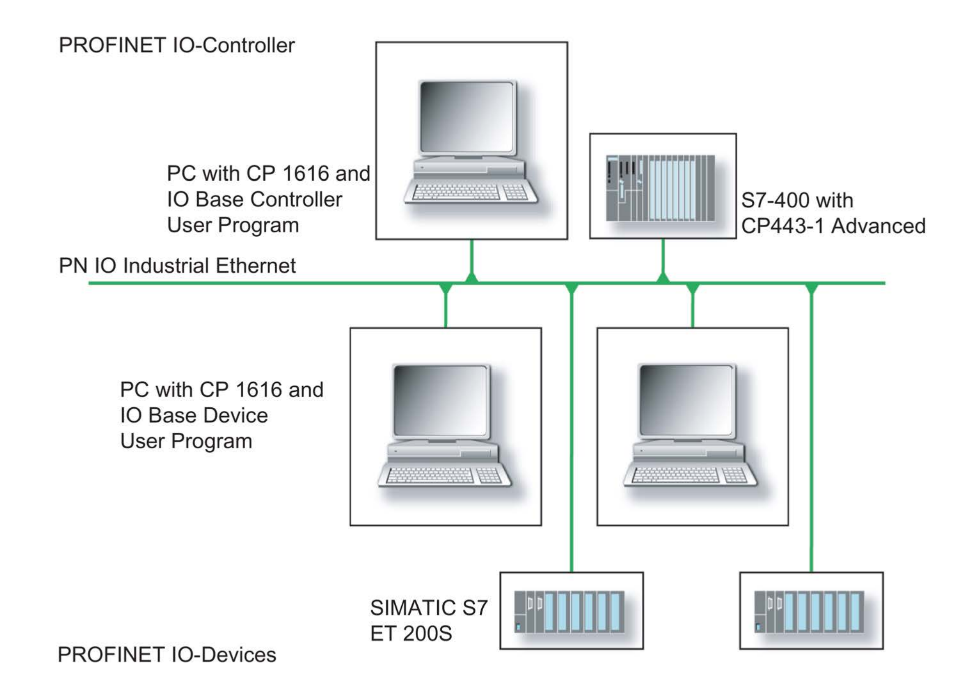


CP 1616 onboard como dispositivo IO

La siguiente figura ilustra una aplicación típica: Dos PCs con un CP cada uno como dispositivo PROFINET IO en el nivel de dispositivo IO.

Además están conectados a la red un PC con un CP como controlador PROFINET IO, una SIMATIC S7-400 con un CP 443-1 como controlador PROFINET IO y dos dispositivos SIMATIC S7 ET 200S PROFINET IO.

En los PCs de los dispositivos IO se ejecuta el programa de usuario de dispositivo IO-Base que accede a las funciones de la interfaz de programación de usuario IO-Base. El intercambio de datos se desarrolla a través del procesador de comunicaciones CP 1616 onboard con un PC como controlador PROFINET IO o un autómata programable S7-400 con CP 443-1 vía Industrial Ethernet.



8.5.5.3 Firmware

Cargador de firmware

Aplicaciones de la carga de firmware

El CP 1616 onboard se suministra con una versión actual de firmware. Si fuera necesario incorporar nuevas funciones en el marco de un desarrollo adicional, pueden obtenerse mediante una descarga de firmware.

Descripción

Este capítulo le familiariza con el campo de aplicación y el manejo del cargador de firmware (Firmware Loader). Para más información sobre las diferentes variantes, consulte la ayuda integrada del programa.

Firmware

En este caso "firmware" se refiere a los programas de sistema instalados en los módulos SIMATIC NET.

Campo de aplicación del cargador de firmware

El cargador de firmware permite cargar con posterioridad a la adquisición nuevas versiones del firmware en los módulos SIMATIC NET. Se utiliza para:

- módulos PROFIBUS
- módulos Industrial Ethernet
- módulos para routers, p. ej., IE/PB-Link

Instalación

El cargador de firmware está disponible en su PG/PC en Windows al instalar STEP 7/NCM PC.

Archivos de carga

El cargador de firmware reconoce los siguiente tipos de archivo:

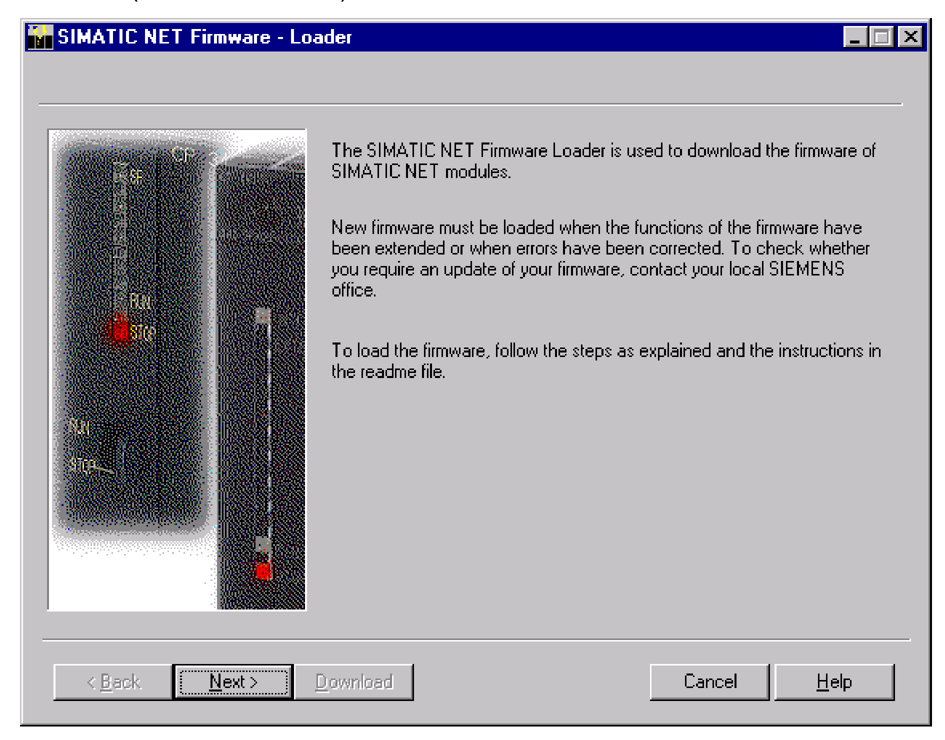
- <archivo>.FWL
  Un tipo de archivo que contiene información adicional que el cargador de firmware muestra. A partir de dicha información, el cargador de firmware puede comprobar si el firmware es compatible con el equipo.

Observe al respecto la información obtenida al recibir el archivo de carga, como por ejemplo el archivo Léame. Esta información también se visualiza en el cargador de firmware después de leer el archivo FWL.

Cargar el firmware

Iniciar el proceso de carga

1. En el menú Inicio de Windows, seleccione SIMATIC > STEP 7 > NCM S7 > Cargador de firmware (Firmware Loader).



2. Haga clic en el botón "Siguiente" y siga las instrucciones que aparezcan en los cuadros de diálogo posteriores. Para facilitar el proceso, el software lleva integrada una función de ayuda.

   Nota

   Asegúrese de que el archivo de carga utilizado como actualización es adecuado para la versión de firmware de su módulo. En caso de duda, póngase en contacto con su asesor especializado de Siemens.

Nota

Recuerde que la interrupción del proceso de carga puede derivar en un estado incoherente del módulo.

La ayuda integrada contiene información detallada sobre las diferentes variantes de carga.

Nota

Al cargar el firmware o al poner en marcha el módulo, recuerde que el CP 1616 onboard dispone de cinco direcciones MAC (siempre correlativas). Las dos primeras se muestran en BIOS, en el menú "Advanced", submenú "Peripheral Configuration".

Ejemplo

La menor de las direcciones MAC bajo "Profinet" está prevista para la comunicación de capa 2; la segunda para la comunicación Ethernet/PROFINET.

8.5.5.4 Trabajos adicionales en STEP 7/NCM PC

Configuración

Su PC ya está preparado, pero todavía hay que configurar el software de comunicación SIMATIC NET. El procedimiento en cuestión está descrito en el manual "Commissioning PC Stations" (en el PC con Windows que también contiene STEP 7/NCM PC: Inicio > Simatic > Documentación > Español > Commissioning PC Stations).

8.6 Descripción de la BIOS

8.6.1 Vista general

Programa de configuración BIOS

El programa de configuración BIOS (abreviado como "configuración BIOS") se encuentra, junto con los parámetros de configuración, en un bloque FLASH de la placa base.

En la configuración BIOS se modifican los parámetros de configuración del equipo. Ejemplos: la hora del sistema, los discos duros o la secuencia de arranque.

Modificar la configuración del equipo

La configuración del equipo está preajustada para trabajar con el software suministrado. No modifique los parámetros de configuración preajustados a menos que se hayan realizado modificaciones en el equipo o si se produce un fallo al conectar el equipo.

ATENCIÓN

Posibles fallos de funcionamiento con la CPU de software en marcha

Si se actualiza la BIOS del PC mientras está funcionando un controlador por software SIMATIC, p. ej. SIMATIC WinAC, pueden producirse fallos en la CPU por software como, p. ej., interrupciones de la comunicación o paradas. Otro tipo de acciones que sobrecargan excepcionalmente el hardware del PC (p. ej., la ejecución de tests de hardware como las comparativas de prestaciones) también pueden provocar estos fallos en la CPU de software.

No actualice la BIOS ni realice otras acciones que sobrecarguen excepcionalmente el hardware mientras esté funcionando una CPU de software.

Antes de actualizar la BIOS o realizar otras acciones críticas, ponga la CPU de software en el estado operativo "STOP".

Nota

Documentación

La descripción de la configuración BIOS es válida para todos los equipos y configuraciones de equipos. Dependiendo del pedido, algunos submenús de la BIOS o parámetros de configuración no estarán disponibles. La interfaz de su configuración BIOS puede diferir de las figuras incluidas en este documento.

Encontrará una descripción detallada de la BIOS en Internet, en las páginas de Support, ID del artículo 92189185 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/92189185).

8.6.2 Apertura del menú de selección BIOS

Procedimiento

1. Resetee el equipo (arranque en frío o en caliente).

   Dependiendo de la variante utilizada, los ajustes predeterminados pueden diferir de los representados en las figuras siguientes.

   Una vez concluido el autotest aparece brevemente en la pantalla el siguiente mensaje:

   ```
   Press ESC for boot options
   ```

2. Pulse la tecla <ESC> para abrir el menú de selección de la BIOS:



En el menú de selección de la BIOS se dispone de los siguientes botones:

Botón	Función
Continue	Salir del menú de selección, continuar con el proceso de arranque
Boot Manager	Definir desde qué medios se debe arrancar: • Unidad de disco duro • Unidad de CD-ROM • Unidad USB
Device Management	Iniciar el administrador de dispositivos para medios de arranque UEFI
Boot From File	Boot Maintenance Manager: • Boot Options: ajustar la secuencia de arranque • Driver Options: configurar los drivers • Console Options: configurar el periférico de entrada conectado • Boot from File: arrancar desde un archivo ".EFI" • Reset System: restablecer la configuración de fábrica
Secure Boot Option [1]	Ajustes de configuración para arrancar el equipo en modo Secure Boot. Únicamente se cargan aquellos módulos de software que la BIOS o el sistema operativo reconoce como seguros.

Botón	Función
SCU	Iniciar la configuración BIOS con Setup Configuration Utility
BIOS Update	Actualizar la BIOS desde un stick de memoria USB
MEBx	Iniciar Intel Management Engine BIOS Extension de Active Management Technology Support (AMT)

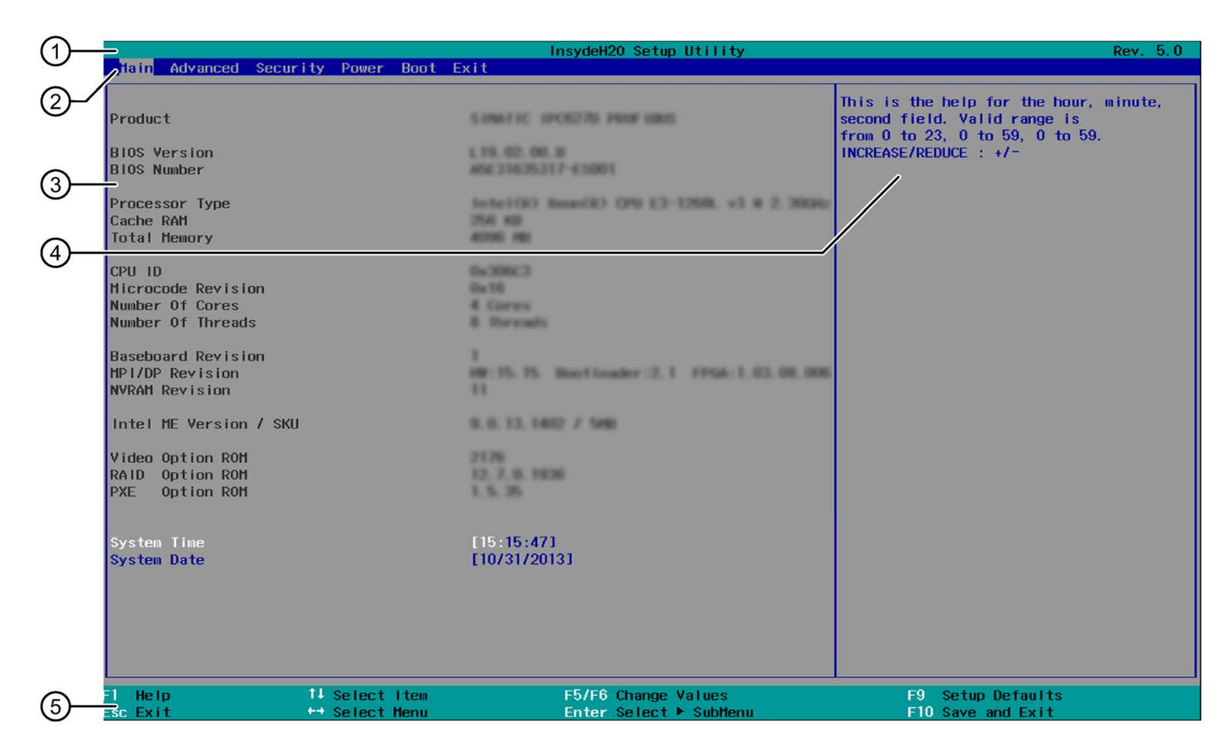
[1] Disponible a partir de Windows 8 o superior

8.6.3 Diseño

Los parámetros de configuración se distribuyen en diferentes menús y submenús. Los menús siempre tienen la misma estructura.

Estructura de los menús

La siguiente figura muestra un ejemplo del menú principal. La información específica del equipo se muestra borrosa.



① Encabezado de página
② Barra de menús
③ Ajustes, submenús e información específica del equipo
④ Área de ayuda
⑤ Asignación de teclas

Un menú se divide en cuatro áreas:

- En la barra de menús ② de la parte superior se puede navegar entre los diferentes menús "Main", "Advanced", etc.
- En el área central izquierda ③ se muestra información sobre el equipo y pueden editarse los ajustes que se encuentran parcialmente en los submenús.
- En el área central derecha ④ aparecen breves textos de ayuda relativos al parámetro de configuración seleccionado en ese momento.
- La asignación de teclas ⑤ de la parte inferior muestra las teclas de control y de función disponibles en la configuración BIOS.

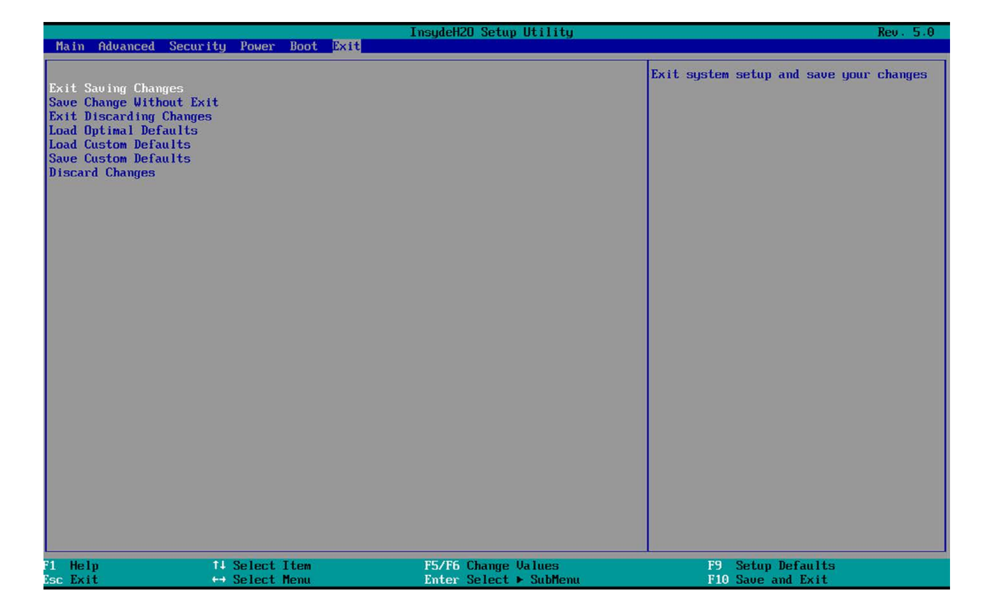
  Las teclas de cursor "←" (izquierda) y "→" (derecha) permiten pasar de un menú a otro.

La tabla siguiente muestra los menús estándar. No todos los equipamientos suministrados ofrecen todos los menús.

Menú	Significado
Main	Mostrar información del sistema, p. ej., la versión de BIOS, el procesador y la memoria
Advanced	Configurar hardware accediendo a diferentes submenús
Security	Definir funciones de seguridad, p. ej., la contraseña
Power	Definir ajustes de la CPU y funciones de conexión
Boot	Determinar opciones de arranque, p. ej., la secuencia de arranque
Exit	Guardar y salir (véase menú Exit)

8.6.4 Menú Exit

El programa Setup se cierra siempre desde este menú.



Exit Saving Changes	Se almacenan todas las modificaciones efectuadas y se ejecuta un reinicio completo del sistema con los nuevos parámetros de configuración.
Save Change Without Exit	Se almacenan todas las modificaciones efectuadas.
Exit Discarding Changes	Se rechazan todas las modificaciones efectuadas y se ejecuta un reinicio completo del sistema con los mismos parámetros de configuración de antes.
Load Optimal Defaults	Se restablecen los valores estándar seguros de todos los parámetros de la configuración. **Atención**: los parámetros de configuración existentes se sobrescribirán.
Load Custom Defaults	Se carga el perfil con los parámetros de configuración personalizados. Requisitos: los parámetros deben haberse guardado previamente con "Save Custom Defaults".
Save Custom Defaults	Los parámetros de configuración ajustados actualmente se guardan como perfil personalizado (consulte también "Load Custom Defaults").
Discard Changes	Se rechazan todas las modificaciones efectuadas.

8.6.5 Ajustes generales de la configuración BIOS

Si ha realizado modificaciones en la configuración estándar, puede anotarlas en la siguiente tabla. De este modo, siempre tendrá a mano una lista actualizada de los valores ajustados cuando realice cambios de hardware a posteriori.

Nota

Se recomienda imprimir la tabla siguiente y guardarla en lugar seguro después de actualizarla con los valores ajustados.

Los ajustes predeterminados de la configuración dependen de la configuración del equipo.

Ajustes de la configuración BIOS

Main

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
System Time	00:00:00	
System Date	MM/DD/YYYY	

Advanced > Boot Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Numlock	On	
POST Errors	All without keyboard	

Advanced > Peripheral Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Internal COM 1 [1]	Auto	
Base I/O Address [1 2]	3F8	
Interrupt [1 2]	IRQ4	
Internal COM 2 [1]	Auto	
Base I/O Address [1 2]	2F8	
Interrupt [1 2]	IRQ3	
Internal LPT [1]	Auto	
Base I/O Address [1 3]	378	
Interrupt [1 3]	IRQ7	
Mode [1 3]	Bi-directional	
DMA Channel [1 3]	DMA 1	
Onboard PROFINET [1]	Enabled	
PCI – MPI / DP [1]	Enabled	
Audio [4]	Auto	
Onboard Ethernet 1 (LAN 1, X1 P1)	Enabled	
Onboard Ethernet 2 (LAN 2, X2 P1)	Enabled	

[1] Visible en función de la configuración del equipo
[2] Solo visible si está activado el correspondiente parámetro "Internal COM #".
[3] Solo visible si está activado "Internal LPT".
[4] Solo disponible con controlador de audio Azalia HD

Advanced > SATA Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
SATA Controller	Enabled	
HDC Configure As	AHCI	

Advanced > Fan Control Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Fan Control Mode	Standard	

Advanced > Video Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Primary Display	Auto	
IGD - Aperture Size	128 MB	
IGD - DVMT Size	MAX	
IGD - Boot Type	VBIOS Default	
IGD - Boot Type 2	Disabled	
PEG0 - Gen X	Auto	
PEG1 - Gen X	Auto	
PEG2 - Gen X	Auto	

Advanced > USB Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
USB Precondition	Enabled	
XHCI	Auto	
Per-Port Control	Disabled	
Los siguientes parámetros solo se muestran si "Per-Port Control" está activado (Enabled).		
USB Port 0 (X61)	Enabled	
USB Port 1 (X60)	Enabled	
USB Port 2 (USB3 P2, internal)	Enabled	
USB Port 3 (USB3 P3, front)	Enabled	
USB Port 4 (X63)	Enabled	
USB Port 5 (X62)	Enabled	
USB Port 6 (USB2 P6, front) [1]	Enabled	
USB Port 6 (USB2 P6, touch) [2]	Enabled	
USB Port 8 (USB2 P8, internal)	Enabled	
USB Port 9 (USB2 P9, internal)	Enabled	
USB Port 10 (USB2 P10, internal) [1]	Enabled	
USB Port 11 (USB2 P11, internal) [1]	Enabled	

[1] Solo para dispositivos de rack
[2] Solo para dispositivos con box

Advanced > Chipset Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
VT-d	Auto	
After G3 On	Last State	
DeepSx Power Policies [1]	Disabled	
Max TOLUD	Dynamic	
HPET Support	Enabled	

[1] Solo para dispositivos de rack

Advanced > Active Management Technology Support

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Intel AMT Support	Enabled	
Hide Un-Configure ME Confirmation	Disabled	
Un-Configure ME	Disabled	
Intel AMT Password Write	Enabled	
AMT CIRA Request Trig	Disabled	
USB Configure	Enabled	
AMT CIRA Timeout	0	

Advanced > PCI Express Configuration

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
PCI Express Root Port 5	Enabled	
PCIe Speed [2]	Auto	
PCI Express Root Port 6 [1]	Enabled	
PCIe Speed [1 2]	Auto	
PCI Express Root Port 7 [1]	Enabled	
PCIe Speed [1 2]	Auto	
PCI Express Root Port 8 [1]	Enabled	
PCIe Speed [1 2]	Auto	

1 Visible en función de la configuración del equipo
2 Solo visible si está activado el correspondiente parámetro "PCI Express Root Port #".

Security

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
TPM Status [1]	En función del equipamiento	
TPM Operation [1]	No Operation	
TPM Force Clear [1]	Disabled	
Set Supervisor Password		
Set User Password		
Power-on Password	Disabled	
User Access Level	Full	

1 Visible en función de la configuración del equipo

Power

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Wake on PME or LAN 2 (X2 P1)	Disabled	
Auto Wake on S5	Disabled	
Wake on S5 Time [1]	00:00:00	
Day of Month [1]	1	
Wake on LAN 1 (X1 P1)	Enabled	
PROFINET always On [2]	Disabled	
PROFINET Wake Capability [2 3]	Disabled	
USB Ports 0/1 (X61/X60) powered	Enabled	
USB Ports 0/1 (X61/X60) Wake Capability [4]	Disabled	
USB Ports 4/5 (X63/X62) powered	Enabled	
USB Ports 4/5 (X63/X62) Wake Capability [4]	Disabled	
USB Ports 3/6/8/9 powered	Enabled	
USB Port 3/6/8/9 Wake Capability [4]	Disabled	

1 Solo visible si está activado el parámetro "Auto Wake on S5" adecuadamente.
2 Visible en función de la configuración del equipo
3 Solo visible si está activado el parámetro "PROFINET always On".
4 Solo visible si está activado el correspondiente parámetro "USB Ports # powered".

Power > Advanced CPU Control

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
P-States (IST)	Enabled	
Active Processor Cores	All Cores	
HT Support	Auto	
Execute Disable Bit	Enabled	
Intel (VMX) Virtualization Technology	Enabled	
C-States	Enabled	
Turbo Mode	Enabled	

Boot

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Boot Type	Dual Boot Type	
Quick Boot	Enabled	
Quiet Boot	Enabled	
Network Stack	Disabled	
PXE Boot capability	Disabled	
Add Boot Options	Auto	
USB Boot	Enabled	
EFI Device First	Enabled	
Boot Delay Time	3	

Boot > Legacy

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Normal Boot Menu	Normal	
Boot Type Order	En el orden de los siguientes medios de arranque:	
Floppy Drive	En función del equipamiento	
Hard Disk Drive	En función del equipamiento	
CD/DVD-ROM Drive	En función del equipamiento	
USB	En función del equipamiento	
Others	En función del equipamiento	

Exit

Parámetros del sistema	Ajustes predeterminados	Ajustes personalizados
Profile:		

8.6.6 Actualización de la BIOS

Compruebe con regularidad si hay actualizaciones que descargar para su equipo.

Para más información, visite la siguiente dirección en Internet: After Sales Information system (http://www.siemens.com/asis).

Anotación y restablecimiento de los ajustes de la configuración BIOS

ATENCIÓN

Pérdida de datos irreversible

Al actualizar la BIOS se borran todos los ajustes de la configuración BIOS. Esto puede provocar que el sistema quede en un estado indefinido. A consecuencia de lo anterior, pueden producirse daños en el equipo y la instalación.

1. Imprima la tabla que aparece en el capítulo "Ajustes generales de la configuración BIOS".
2. Anote en dicha tabla sus propios ajustes de la configuración BIOS antes de realizar cualquier actualización de la BIOS.
3. Una vez actualizada la BIOS, inicie la configuración BIOS.
4. Cargue los ajustes predeterminados de la configuración BIOS con la tecla <F9> "Setup Defaults". También puede hacerlo en el menú "Exit", con el comando de la configuración BIOS "Load Optimal Defaults".
5. Vuelva a introducir sus propios ajustes de la configuración valiéndose de la tabla impresa anteriormente.
6. Guarde los ajustes de la configuración BIOS con la tecla <F10> "Save and Exit".

Actualización de la BIOS

ATENCIÓN

Deterioro del dispositivo

Si se desconecta el equipo durante la actualización, la BIOS quedará incompleta y dañada. Como consecuencia pueden producirse fallos de funcionamiento en el equipo.

Deje el equipo conectado durante la actualización.

Si ha adquirido una nueva actualización de la BIOS para su equipo, proceda del siguiente modo para instalar dicha actualización:

1. Copie la actualización en un stick de memoria USB.
2. Resetee el equipo (arranque en frío o en caliente).

   Una vez concluido el autotest aparece brevemente en la pantalla el siguiente mensaje:

   ```
   Press ESC for boot options
   ```
3. Pulse la tecla <ESC> para abrir el menú de selección de la BIOS.
4. Pulse el botón "BIOS Update".
5. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Rearranques

Tras actualizar la BIOS pueden producirse varios rearranques. Estos son iniciados por la Management Engine (ME). La ME necesita efectuar los rearranques para adoptar las modificaciones realizadas en la actualización de la BIOS.

8.6.7 Mensajes de alarma, de error y del sistema

Durante el proceso de arranque (boot), la BIOS ejecuta un test interno POST (del inglés, **P**ower **O**n **S**elf **T**est) y comprueba el correcto funcionamiento de determinadas unidades funcionales del PC. En caso de errores graves, la rutina de arranque se interrumpe inmediatamente.

Si no se producen errores durante el POST, la BIOS se inicializa y comprueba las restantes unidades funcionales. En esta fase del arranque, el sistema gráfico ya se ha inicializado, con lo cual ya pueden aparecer mensajes de error en la pantalla.

A continuación se describen los mensajes de error que puede emitir la BIOS del sistema. Los mensajes de error que emite el sistema operativo o los programas se describen en los manuales correspondientes.

Mensajes de error en pantalla

Mensaje de error en pantalla	Significado/consejo
Operating system not found	Causas posibles: • No hay sistema operativo disponible • La partición de arranque activa es incorrecta • Entradas de unidad de disco incorrectas en la configuración BIOS
Keyboard controller error	Error del controlador. Póngase en contacto con el servicio técnico.
SMART failure detected on HDD	El disco duro notifica a través de S.M.A.R.T que va a producirse una parada.
CMOS battery failed	La pila CMOS no está conectada.
CMOS battery weak	La pila CMOS está descargada.
Realtime clock has lost power	El reloj CMOS ha funcionado sin pila o con una pila descargada, p. ej., al sustituirla. Compruebe el reloj CMOS.
Keyboard error	No hay ningún teclado conectado.
PLD configuration failed	Error al programar PLD en la placa base.

8.7 Active Management Technology (AMT)

8.7.1 Introducción

Intel® Active Management Technology (Intel® AMT) es una tecnología de Intel para el mantenimiento a distancia de PC industriales (IPC) SIMATIC con tecnología AMT a través de un PC de gestión. No se requiere ningún sistema operativo en el IPC SIMATIC con Intel® AMT. Intel® AMT ofrece numerosas funciones, como p. ej.:

- **Redireccionamiento de teclado-vídeo-ratón / Keyboard Video Mouse (KVM) Redirection**

  A través del servidor KVM integrado en el firmware es posible iniciar en todo momento una conexión KVM. KVM permite el acceso a IPC con fallos del sistema operativo o sin sistema operativo, puesto que el servidor KVM está integrado en el hardware de AMT. Con KVM es posible rearrancar y realizar modificaciones en la BIOS de forma remota.

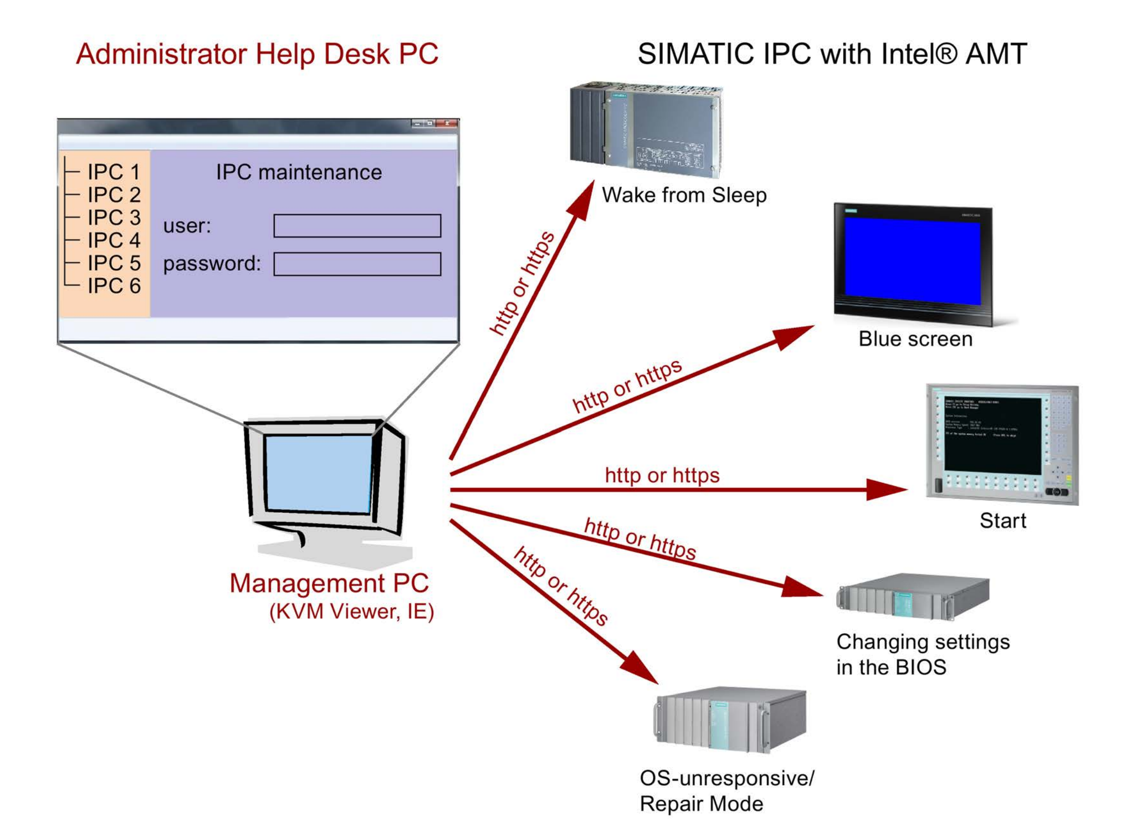
- **Remote Power Management**

  Los IPC SIMATIC con Intel ® AMT pueden conectarse, desconectarse y reiniciarse mediante otro PC.

- **IDE-Redirection**

  Una imagen del PC de gestión puede integrarse y utilizarse en el IPC SIMATIC con Intel® AMT bien como CD/DVD, bien como disquetera. Si la imagen se puede arrancar, el IPC SIMATIC con Intel® AMT puede arrancarse desde ella.

  La siguiente figura muestra el mantenimiento a distancia de IPC SIMATIC con Intel® AMT, p. ej., con fallos del sistema operativo o con una configuración BIOS errónea:



8.7.2 Resumen de AMT

Este capítulo describe las medidas y ajustes necesarios en el IPC local para que sea posible manejar y prestar asistencia técnica al IPC desde una estación de gestión (en adelante denominada "Help-Desk-PC").

El IPC local se denomina en adelante "PC AMT".

Los apartados contienen la siguiente información:

- Ajustes AMT en la MEBx y en la configuración BIOS
- Configuración básica de AMT
- Otras indicaciones importantes

8.7.3 Activación de Intel® AMT/configuración básica

Por motivos de seguridad, en los equipos nuevos no está activado Intel® AMT. El Management Engine (ME) está siempre activo.

Procedimiento

Para equipos IPCxxxD, Field PG M4:

1. Restablezca en primer lugar los ajustes predeterminados de Intel® AMT en caso necesario.
2. Para abrir el menú de selección de la BIOS, pulse la tecla <ESC> durante el arranque.
3. Inicie la configuración BIOS mediante "Setup Configuration Utility (SCU)".
4. En el menú Advanced, seleccione el comando de menú "Active Management Technology Support".

   Solo para equipos IPC547D e IPC547E: Seleccione "AMT Configuration".
5. Active la opción "Intel AMT Support".
6. Solo para equipos IPC547D y PC547E: Seleccione para "MEBx Mode" el ajuste "Normal".
7. Salga de la configuración BIOS con la tecla <F10> (Save and Exit).

   Solo para equipos IPC547D e IPC547E: Salga de la configuración BIOS con la tecla <F4>.

Para equipos IPCxxxC:

1. Para abrir el menú de selección de la BIOS, pulse la tecla <F2> durante el arranque.
2. Inicie la configuración BIOS mediante "Setup Configuration Utility (SCU)".
3. En el menú Advanced, seleccione el comando de menú "Active Management Technology Support".
4. Active la opción "Intel AMT Support".
5. Active la opción "Intel AMT Setup Prompt".
6. Salga de la configuración BIOS con la tecla <F10> (Save and Exit).

Ajustes en el MEBx

1. Seleccione "MEBx" con las teclas de flecha y confirme con la tecla <Intro>.
2. Seleccione "MEBx Login".
3. Introduzca la contraseña estándar "admin".

   Cambie la contraseña. La nueva contraseña debe cumplir las siguientes condiciones:

   – Mínimo ocho caracteres
   – Una letra mayúscula
   – Una letra minúscula
   – Una cifra
   – Un carácter especial (! @ # $ % ^ & *)
   – El guión bajo "_" y el espacio en blanco son caracteres válidos, no obstante no aumentan la complejidad de la contraseña.

   Nota

   Si la contraseña deja de estar disponible, debe restablecer los ajustes predeterminados de Intel® AMT; véase Restablecimiento de los ajustes predeterminados de Intel® AMT y desactivación de AMT (Página 161).

   Guarde la contraseña para que no se pierda.

   ---

4. Cambie al submenú "Intel (R) AMT Configuration" y active "Manageability Feature Selection".
5. Cambie al submenú "Intel(R) ME General Settings" y active el acceso a través de la red con "Activate Network Access".
6. Confirme los cuadros de diálogo que aparezcan con "Y" ("Z" en teclados alemanes).

Durante el reinicio que tiene lugar a continuación se instalan automáticamente y una sola vez los drivers que sean necesarios.

8.7.4 Restablecimiento de los ajustes predeterminados de Intel® AMT y desactivación de AMT

Una vez que se ha configurado Intel® AMT, es conveniente restablecer los ajustes predeterminados de Intel® AMT. Al restablecerse los ajustes predeterminados se desactiva, entre otros, Intel® AMT.

Si el IPC es nuevo de fábrica, puede omitirse este punto.

Procedimiento

Para restablecer los ajustes predeterminados de Intel® AMT, proceda del siguiente modo:

1. Pulse "F2" durante el arranque para acceder a la BIOS.
2. En el menú Advanced, seleccione el comando de menú "Active Management Technology Support"; para equipos IPC547D/IPC547E seleccione "AMT Configuration".
3. Ajuste "Un-Configure ME" o "Un-Configure AMT/ME" a Enabled.
4. Salga de la BIOS con "F10" (Save and Exit)
   Para equipos IPC547D/547E, salga con "F4".

   Tras un reinicio automático, aparece la siguiente consulta:

   ```
   Found unconfigure of Intel(R) ME
   Continue with unconfiguration (Y/N)
   ```
5. Confirme el cuadro de diálogo con "Y" ("Z" en teclados alemanes) para desechar todos los ajustes del Management Engine (ME).
6. Para equipos IPC627C/827C/677C/647C/847C/427D/477D/Field PG M4 es preciso volver a ajustar en este momento el comando de menú "Un-Configure ME" de la BIOS a Disabled.

8.7.5 Determinar la dirección de red

Para conectar el PC AMT con el servidor AMT, se debe indicar la dirección de red que localiza el servidor AMT de forma unívoca en el PC AMT.

Si en la sección "Network Setup" de la MEBx del PC AMT está activado DHCP para la asignación automática de una dirección de red, ésta no está ajustada de modo fijo.

Procedimiento

Si el servidor AMT utiliza la misma dirección de red que el sistema operativo del PC AMT (caso más común):

1. determine la dirección del servidor AMT en la línea de comandos con "ipconfig" (en Windows) y con "ifconfig" (en UNIX).

Si el servidor AMT y el sistema operativo no utilizan la misma dirección de red, consulte al administrador de red la dirección que tiene asignada.

8.7.6 Imponer User Consent

Al establecer una conexión con el PC AMT, el visor KVM puede exigirle al usuario que introduzca un código de seis cifras. Este código aparece en la pantalla del PC AMT. El usuario del PC AMT debe notificarle al usuario del visor KVM el código correspondiente.

Esta consulta de código debe configurarse en el visor KVM.

Procedimiento

1. Elija en la MEBx "Intel(R) AMT Configuration > User Consent".
2. Elija la opción "KVM" para "User Consent".

Para que un usuario con derechos de administrador pueda omitir esta consulta de código, proceda de la siguiente manera:

1. Elija en la MEBx "Intel(R) AMT Configuration > User Consent".
2. Active "Opt-in configurable from remote IT".

8.8 Funciones con Windows

8.8.1 Windows Embedded Standard 7 Professional

La vista general muestra las funciones básicas del equipo con Windows Embedded Standard 7:

Función	Disponibilidad
.Net Framework	Disponible, V3.5
Accessories	Disponible
Aero Background	Disponible
Backup and Restore	Disponible
Bluetooth	Disponible
Dialog Box Filter	Disponible
DirectX and Windows Device Experience	Disponible, V11
Domain Services	Disponible
Driver Database	No disponible
Driver Frameworks	Disponible
Encrypted File System (EFS)	Disponible
Enhanced Write Filter	Disponible
Fax and Scan	Disponible
File Based Write Filter (FBWF)	Disponible
Fonts	48
Help and Support Engine	Disponible
Hibernate Once Resume Many (HORM-EEF)	Disponible

Función	Disponibilidad
Image Mastering API V2	Disponible
IME Base Components	Disponible
Internet Explorer	Disponible, IE 8
Internet Information Services (IIS)	Disponible, V7.0
Language (Standard)	Inglés [1]
Mobility Center	Disponible
Network and Sharing Center	Disponible
Network Diagnostics	Disponible
Pagefile	Disponible
Printing Utilities and Management	Disponible
Registry Filter	Disponible
Remote Assistance	Disponible
Remote Client	Disponible
Remote Desktop	Disponible
SIMATIC IPC DiagBase	Disponible, V1.4
Speech	No disponible
System Management Administrative Tools	Disponible
Telnet Server	Disponible
User Account Control	Disponible
Windows Explorer Shell	Disponible
Windows Firewall	Disponible
Windows Installer	Disponible
Windows Media Player	Disponible, V12
Windows PowerShell 2.0	Disponible
Windows Search and Natural Language 6	Disponible
Windows Security Center	Disponible
Windows Update	Disponible
Wireless Networking	Disponible

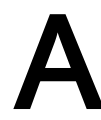
[1] Tenga en cuenta los acuerdos de licencia de Windows Embedded Standard 7 Professional.

Para más información sobre la elección de idioma, consulte el capítulo "Configurar la selección de idioma a través de la Multilanguage User Interface (MUI)".

Consulte también

Configurar la elección de idioma a través de la Multilanguage User Interface (MUI) (Página 96)

Soporte técnico



A.1 Servicio técnico y asistencia

Encontrará más información y soporte para los productos descritos en las siguientes direcciones de Internet:

- Technical Support (http://www.siemens.de/automation/csi_es_WW)
- Formulario para un Support-Request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- After Sales Information System SIMATIC PC/PG (http://www.siemens.de/asis)
- Documentación completa de SIMATIC (http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal)
- La persona de contacto de su localidad (http://www.automation.siemens.com/mcms/aspa-db/es/Pages/default.aspx)
- Centro de formación (http://sitrain.automation.siemens.com/sitrainworld/?AppLang=en)
- Industry Mall (https://mall.industry.siemens.com)

Cuando se ponga en contacto con su representante local o con el Technical Support, tenga preparada la siguiente información:

- Referencia del dispositivo (MLFB)
- Versión de la BIOS (PC industrial) o versión de la imagen (panel de operador)
- Hardware adicional instalado.
- Software adicional instalado

Utilidades y descargas

Compruebe con regularidad si hay actualizaciones y hotfixes que descargar para su equipo. Las descargas están disponibles en Internet, en "After Sales Information System SIMATIC PC/PG" (véase arriba).

A.2 Solución de problemas

En este capítulo encontrará sugerencias para localizar y solucionar problemas frecuentes.

Problema	Causa posible	Solución posible
El equipo no funciona.	El equipo no recibe alimentación.	• Compruebe la fuente de alimentación, el cable de red y el conector de red. • Compruebe si el interruptor ON/OFF está en la posición correcta.
	El equipo se está utilizando fuera de las condiciones climáticas especificadas.	• Compruebe las condiciones climáticas. • Después de transportar el equipo en un ambiente frío, enciéndalo apenas al cabo de aprox. 12 horas.
Windows ya no arranca	Los ajustes de la configuración BIOS son incorrectos	• Compruebe los ajustes en la configuración BIOS, submenú "SATA Configuration" • Compruebe los ajustes en la configuración BIOS, menú "Boot"
El monitor externo permanece en negro.	El monitor está apagado.	Encienda el monitor.
	El monitor está en modo de reposo.	Pulse una tecla cualquiera.
	El regulador de brillo está ajustado a oscuro.	Ajuste correctamente el regulador de brillo del monitor. Para más información, consulte las instrucciones de servicio del monitor.
	El cable de alimentación o de conexión al PC no está conectado.	• Compruebe si el cable de alimentación está correctamente conectado al monitor y a la unidad de sistema o a la toma con contacto a tierra. • Compruebe si el cable de conexión al PC está correctamente conectado a la unidad de sistema y al monitor.
		Si una vez realizadas estas comprobaciones, el monitor continúa en negro, póngase en contacto con el servicio técnico.
El puntero del ratón no aparece en pantalla.	El driver del ratón no está instalado.	Compruebe si el driver del ratón está instalado correctamente.
	El ratón no está conectado	Compruebe si el cable del ratón PC está correctamente conectado a la unidad central. Si usa un adaptador o un prolongador para el cable del ratón, compruebe también los respectivos conectores enchufados. Si una vez realizadas estas comprobaciones, el puntero del ratón continúa sin aparecer en pantalla, póngase en contacto con el servicio técnico.
La fecha y la hora del PC no son correctas.		1. Abra el menú de selección de la BIOS (véanse los Datos técnicos, capítulo "Descripción de la BIOS"). 2. Seleccione la configuración BIOS, menú "Main". 3. Ajuste la hora y la fecha.

Problema	Causa posible	Solución posible
La fecha y la hora siguen siendo incorrectas después de ajustarlas en la configuración BIOS.	La pila tampón está agotada.	Sustituya la pila tampón.
Dispositivo USB no funciona.	Los puertos USB están desactivados en el BIOS.	Utilice otro puerto USB o actívelo en la configuración BIOS.
	El sistema operativo no soporta puertos USB.	Active el USB Legacy Support para el ratón y el teclado. Para otros dispositivos necesitará drivers de dispositivos USB para el sistema operativo en cuestión.
DVD: la bandeja no sale de la unidad	El equipo está apagado o el botón de apertura/cierre se ha bloqueado por medio del software.	Apertura de emergencia de la unidad: 1. Apague el equipo. 2. Inserte un objeto punzante (p. ej., un clip abierto) en la abertura de emergencia de la unidad y presione con cuidado hasta que asome la bandeja. 3. Extraiga manualmente la bandeja hasta el tope.
El software RAID comunica los errores siguientes: • The RAID plug-in failed to load, because the drive is not installed. • The Serial ATA plug-in failed to load, because the driver is not installed correctly. • The Intel® Matrix Storage Console was unable to load a page for the following reason: – A plug-in did not provide a page for the selected device – A plug-in failed to load	RAID no está activado RAID está activado	En este caso, los avisos no influyen negativamente en el funcionamiento del equipo y pueden ignorarse. Acuse los avisos. En este caso, instale el software de nuevo desde el DVD suministrado Documentation and Drivers.
Después de cambiar el disco duro no se arranca desde el conjunto RAID	El conjunto RAID no está en primer lugar en la prioridad de arranque	Colocar el conjunto RAID en el primer lugar de la prioridad de arranque
Después de cambiar el disco duro se notifica "unused" para el puerto SATA correspondiente	El sistema se ha arrancado sin un disco duro en funcionamiento (posiblemente el marco de cambio no estaba activado)	Volver a arrancar el sistema con un disco duro en funcionamiento
El ordenador no arranca o se muestra el aviso "Boot device not found"	El Boot device no se encuentra en primer lugar en la prioridad de arranque de la configuración BIOS o no está autorizado como Boot device	Cambiar la prioridad de arranque del Boot device en el menú Boot de la configuración BIOS o autorizar el Boot device en la prioridad de arranque.

A.3 Indicaciones para el uso de tarjetas de terceros

Problema	Causa posible	Solución posible
El PC se cuelga durante el arranque.	• Doble asignación de direcciones de entrada/salida • Doble asignación de interrupciones de hardware y/o canales DMA • Frecuencias o niveles de señal no respetados • Distinta asignación de los conectores	Compruebe la configuración del equipo: • Si la configuración coincide con la de fábrica, diríjase al servicio técnico de su zona. • Si se ha modificado la configuración, restablezca la configuración original. Retire para ello las tarjetas de terceros y reinicie el equipo: Si el problema desaparece, la causa del mismo era sin duda la tarjeta añadida. Sustitúyala por una tarjeta de Siemens o póngase en contacto con el fabricante de la tarjeta.
		Si el PC vuelve a colgarse, deberá recurrir al servicio técnico.

Abreviaturas

B

Abreviatura	Concepto	Significado
AC	Alternating Current	Corriente alterna
ACPI	Advanced Configuration and Power Interface	
Autómata	Autómata programable	
AGP	Accelerated Graphics Port	Sistema de bus de alta velocidad
AHCI	Advanced Host Controller Interface	Interfaz de controlador estandardizada para equipos SATA. Esta interfaz es compatible con Microsoft Windows XP a partir de SP1 y drivers IAA.
APIC	Advanced Programmable Interrupt Controller	Controlador programable de interrupciones
APM	Advanced Power Management	Herramienta para vigilar y reducir el consumo de energía del PC.
AS	Sistema de automatización	
ASIS	After Sales Information System	
AT	Advanced Technology	
ATA	Advanced Technology Attachment	
ATX	AT-Bus-Extended	
AWG	American Wire Gauge	Norma estadounidense para medir el diámetro de los cables.
BIOS	Basic Input Output System	Sistema de entrada/salida básico
CAN	Controller Area Network	
CD-ROM	Compact Disc – Read Only Memory	Soporte de memoria extraíble para grandes cantidades de datos.
CD-RW	Compact Disc – Rewritable	CD que se puede borrar y reescribir múltiples veces.
CE	Comunidad Europea (marcado CE)	El producto cumple todas las directivas europeas aplicables
CFast	CF + AST	El acrónimo CFast surge de la combinación de CF (CompactFlash) y AST (ATA Serial Transport).
CGA	Color Graphics Adapter	Interfaz estándar para pantallas.
CLK	Clock-Impuls	Señal de reloj para controladores.
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductors	Semiconductores complementarios de óxido de metal
COA	Certificate of Authentificity	Product Key de Microsoft Windows
CoL	Certificate of License	Certificado de licencia

Abreviatura	Concepto	Significado
COM	Communications Port	Denominación del puerto serie
CP	Communication Processor	Procesador de comunicaciones.
CPU	Unidad central de procesamiento	Unidad central
CRT	Cathode Ray Tube	
CSA	Canadian Standards Association	Organismo canadiense para ensayos y certificados conforme a normas propias o binacionales (con UL / EE.UU.)
CTS	Clear To Send	Listo para transmitir
DRAM	Dynamic Random Access Memory	
DC	Direct Current	Corriente continua
DCD	Data Carrier Detect	Detección de señal de soporte de datos
DMA	Direct Memory Access	Acceso directo a memoria
DOS	Disc Operating System	Sistema operativo sin interfaz gráfica de usuario
DPP	DisplayPort	Nueva y potente interfaz de monitor digital
DQS	Asociación Alemana para la Certificación de Sistemas de Gestión	
DDRAM	Double Data Random Access Memory	Módulo de memoria con un puerto más rápido.
DSR	Data Set Ready	Listo para funcionar
DTR	Data Terminal Ready	Terminal de datos disponible
DVD	Digital Versatile Disc	Disco versátil digital
DVI	Digital Visual Interface	Interfaz digital para pantallas
DVI-I	Digital Visual Interface	Interfaz digital para pantallas con señales digitales y de VGA
ECC	Error Checking and Correction	Código de corrección de errores
ECP	Extended Capability Port	Interfaz paralela ampliada
EFI	Extensible Firmware Interface	
EGA	Enhanced Graphics Adapter	Interfaz para monitores de PC
ESD	Componentes sensibles a las descargas electrostáticas	
EHB	Manual electrónico	
EIDE	Enhanced Integrated Drive Electronics	Ampliación del estándar IDE
EISA	Extended Industry Standard Architecture	Estándar ISA ampliado
EMM	Expanded Memory Manager	Administración de ampliaciones de memoria.
EM64T	Tecnología Extended Memory 64	
EN	Norma europea	
EPROM / EEPROM	Eraseable Programmable Read-Only Memory / Electrically Eraseable Programmable Read-Only Memory	Módulo enchufable con chips de con memoria EPROM/EEPROM.
EPP	Enhanced Parallel Port	Interfaz bidireccional Centronics
ESC	Escape Character	Carácter de control
EWF	Enhanced Write Filter	
FAQ	Frequently Asked Questions	Preguntas frecuentes
FAT 32	File Allocation Table 32bit	Tabla de asignación de archivos de 32 bits
FBWF	File Based Write Filter	

Abreviatura	Concepto	Significado
FD	Floppy Disc	Disquetera de 3,5"
FSB	Front Side Bus	
GND	Ground	Masa de un equipo
HD	Hard Disk	Disco duro
HDA	High Definition Audio	
HDD	Hard Disk Drive	Disco duro
UA	Unidad de altura	
HMI	Human Machine Interface	Interfaz de usuario
HORM	Hibernate Once - Resume Many	
HT	Hyper Treading	
HTML	Hyper Text Markup Language	Lenguaje de scripts para la creación de páginas de Internet.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Protocolo para la transferencia de datos en Internet
HW	Hardware	
IAMT	Intel Active Management Technology	Tecnología que ofrece el diagnóstico, la gestión y el control remoto de PCs
I/O	Input/Output	Entrada / salida de datos en PC
IAA	Intel Application Accelerator	
IDE	Integrated Device Electronics	
IEC	Comisión electrotécnica internacional	
IGD	Integrated Graphics Device	
IP	Ingress Protection	Grado de protección
IR	Infrared	Infrarrojos
IRDA	Infrared Data Association	Estándar para la transferencia de datos por medio de infrarrojos
IRQ	Interrupt Request	Solicitud de interrupción
ISA	Industrial Standard Architecture	Bus para tarjeta de ampliación
ITE	Information Technology Equipment	
L2C	Level 2 Cache	
LAN	Local Area Network	Red de ordenadores que suele estar dentro de unos límites físicos definidos.
LCD	Liquid Crystal Display	Pantalla de cristal líquido
LED	Light Emmitting Diode	Diodo luminiscente
LPT	Line Printer	Interfaz de impresora
LVDS	Low Voltage Differential Signaling	
U	Unidad	
MAC	Media access control	Control de acceso de medios
MC	Memory Card	Memoria del tamaño de una tarjeta de crédito
Ref. (MLFB)	Código de referencias en Siemens	
MMC	Micro Memory Card	Memoria en formato de 32 x 24,5 mm
MPI	Interfaz multipunto	

Abreviatura	Concepto	Significado
MRAM	Magnetoresistive Random Access Memory	Memoria de datos no volátil. El almacenamiento de datos se mantiene incluso sin alimentación externa.
MS-DOS	Microsoft Disc Operating System	
MTBF	Mean Time Between Failure	
MUI	Multilanguage User Interface	Sistema operativo multilingüe de Windows con posibilidad de cambiar entre 5 idiomas: alemán, inglés, francés, español, italiano
NA	Not Applicable	
NAMUR	Asociación para la estandarización de sistemas de instrumentación y control en la industria química	
NC	Not Connected	No conectado
NCQ	Native Command Queuing	Clasificación automática de los accesos al disco duro para mejora del rendimiento
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	Asociación de fabricantes de productos electrónicos estadounidenses
NMI	Non Maskable Interrupt	Interrupt que el procesador no puede rechazar
NTFS	New Technics File System	Sistema de archivos seguro para versiones de Windows (2000, XP, 7)
ODD	Optical Drive Disk	
OPC	OLE for Process Control	Puerto normalizado para procesos industriales
OSK	On Screen Keyboard	Teclado de pantalla emulado por el sistema operativo
PATA	Parallel ATA	
PC	Personal Computer	
PCI	Peripheral Component Interconnect	Bus de ampliación más rápido
PCIe	Peripheral Component Interconnect express	Interfaz punto a punto rápida, serie, diferencial y dúplex con una elevada velocidad de datos.
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association	
PE	Protective Earth	Conductor de protección
PEG	PCI Express Grafik	
PG	Programadora	
PIC	Programmable Interrupt Controller	Controlador programable de interrupciones
PIC-E	Peripheral Component Interconnect Express	
POST	Power On Self Test	
PXE	Preboot Execution Environement	Software para arrancar PCs nuevos no grabados a través de la red.
RAID	Redundant Array of Independent Disks	Matriz redundante de discos duros
RAL	Restricted Access Location	Instalación del equipo en un lugar de acceso restringido (p. ej. un armario de distribución que pueda cerrarse con llave)
RAM	Random Access Memory	
RI	Ring Input	Llamada entrante

Abreviatura	Concepto	Significado
ROM	Read-Only Memory	
RS 485	Reconciliation Sublayer 485	Sistema de bus bidireccional diseñado para un máximo de 32 estaciones.
RTC	Real Time Clock	Reloj de tiempo real
RTS	Reliable Transfer Service	Activar sección transmisora
RxD	Receive Data	Señal de transferencia de datos
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	
SCSI	Small Computer System Interface	
SDRAM	Synchronized DRAM	
Pequeña tensión de protección (SELV)	Safety Extra Low Voltage	Pequeña tensión de seguridad
SLC	Second Level Cache	
SMART	Self Monitoring Analysis and Reporting Technology	Programa de autodiagnóstico para el disco duro
SMS	Short Message Service	Mensaje breve a través del teléfono
SNMP	Simple Network Management Protocol	Protocolo de red
SO-DIMM	Small Outline Dual Inline Memory Module	
SOM	Safecard On Motherboard (SOM)	
SPP	Standard Parallel Port	Sinónimo de puerto paralelo
SRAM	Static Random Access Memory	RAM estática
SSD	Solid State Drive	
SVGA	Super Video Graphics Array	Evolución del estándar VGA con un mínimo de 256 colores
SVP	Número de serie del equipo	
SW	Software	
TCO	**T**otal **C**ost of **O**wnership	
TFT	Thin-Film-Transistor	Tipo de pantalla plana LCD
TPM	Trusted Platform Module	Chip con funciones de seguridad
TTY	Tele Type	Transferencia de datos asíncrona
TxD	Transmit Data	Señal de transferencia de datos
TXT	Trusted Execution Technology	Implementación de hardware
TWD	Watchdog Time	Tiempo de vigilancia de Watchdog
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	
UL	Underwriters Laboratories Inc.	Organismo estadounidense para ensayos y certificados conforme a normas propias o binacionales (CSA / Canadá).
UMA	Unified Memory Architecture	Memoria de vídeo
URL	Uniform Resource Locator	Denominación para la dirección completa de un sitio de Internet
USB	Universal Serial Bus	
UXGA	Ultra Extended Graphics Array	Estándar gráfico para una resolución máxima de 1.600 x 1.200 puntos.

Abreviatura	Concepto	Significado
V.24		Recomendación normalizada por ITU-T para la transferencia de datos a través de interfaces serie.
VCC		Tensión de alimentación positiva de los circuitos integrados
VDE	Asociación alemana de electrotécnicos	
VGA	Video Graphics Array	Adaptador de vídeo según estándar industrial
VRM	Voltage Regulator Module	
VT	Virtualization Technology	Technology de Intel que ofrece un entorno virtual cerrado.
VT-D	Virtualization Technology for Directed I/O	Permite la asignación directa de un equipo, p. ej., tarjeta de red, a un equipo virtual.
W2k	Windows 2000	
WAN	Wide Area Network	
WAV	Wave Length Encoding	Formato de archivo sin pérdida de datos para datos de audio.
WD	Watchdog	Vigilancia de programación con detección y notificación de errores.
WLAN	Wireless LAN	Red local inalámbrica
WoL	Wake on Local Area Network	
WWW	World Wide Web	
XD	Execute Disable Capability	Implementación de hardware
XGA	EXtended Graphics Array	Estándar gráfico para una resolución máxima de 1.024 x 768 puntos.

Glosario

Archivos de configuración

Contienen datos que determinan cómo debe ser la configuración después de iniciar el equipo. A este tipo pertenecen, por ejemplo, los archivos CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT y los archivos de registro.

Arranque en caliente

Por rearranque en caliente se entiende el reinicio del equipo tras interrumpirse un programa. El sistema operativo se vuelve a cargar e iniciar. La combinación de teclas CTRL + ALT + SUPR ejecuta un rearranque en caliente.

Arranque en frío

Proceso de arranque que comienza al encender el equipo. En un arranque en frío, el sistema realiza primero determinadas comprobaciones básicas del hardware y, a continuación, transfiere el sistema operativo desde el disco duro a la memoria de trabajo -> arrancar

Autómata programable

Los autómatas programables del sistema SIMATIC S5 se componen de un aparato central, una o varias CPU y varios módulos (p. ej., módulos de entrada/salida).

Backup

Duplicado de un programa, un soporte de datos o de cualquier conjunto de datos que se crea para tenerlos archivados o para prevenir posibles pérdidas irreparables de datos si la copia de trabajo se dañara o destruyera. Algunas aplicaciones crean automáticamente copias de seguridad de los archivos de datos y gestionan tanto la versión actual como la anterior en el disco duro.

Baudio

Unidad de medida para la velocidad de transferencia de datos. Indica el número de estados de señal transferidos por segundo. Si aparecen solamente dos estados, un baudio equivaldrá a una velocidad de transferencia de 1 bit/s.

Caché

Memoria de búfer en la que se guardan de forma intermedia los datos que se solicitan con mayor frecuencia para aumentar la velocidad de acceso.

CD Recovery

Contiene las herramientas necesarias para configurar discos duros e instalar el sistema operativo Windows.

Chipset

El chipset está alojado en la placa base y conecta el procesador con el bus PCI o PCIe y las interfaces externas.

Configuración del equipo

La configuración de un PC o una PG contiene los datos referentes a las características y opciones del equipo, tales como el tamaño de la memoria, los tipos de unidades de disco, el monitor, la dirección de red, etc. Los datos están almacenados en un archivo de configuración y permiten al sistema operativo cargar los drivers correspondientes o parametrizar los periféricos. En caso de modificar el equipamiento básico, el usuario puede cambiar los ajustes con un programa de configuración (SETUP).

Controlador

Hardware y software incorporados que controlan el funcionamiento de un determinado dispositivo interno o periférico (p. ej., el controlador del teclado).

Controladores

Programas del sistema operativo. Transforman los datos de los programas de usuario en los formatos específicos que necesitan los periféricos (p. ej., los discos duros, monitores, impresoras, etc.).

Directiva CEM

Directiva europea de compatibilidad electromagnética **EMC**. Su cumplimiento se confirma con el marcado CE y la declaración de conformidad CE.

Directiva de baja tensión

Directiva europea que regula la seguridad de productos que usan baja tensión (50 a 1000 V AC, 70 a 1500 V DC) y que no están sujetos a otras directivas. Su cumplimiento se confirma con el marcado CE y la declaración de conformidad CE.

Directiva ESD

Directiva para el manejo de componentes sensibles a las descargas electrostáticas.

Disquete de arranque

Un disquete de arranque es un disquete con un sector de arranque. Permite cargar el sistema operativo desde un disquete.

Disquete de claves de licencia

El disquete que contiene la clave de licencia contiene las autorizaciones o claves de licencia necesarias para liberar el software SIMATIC protegido.

DVD de restauración

El DVD de restauración sirve para restablecer el estado original de fábrica de una partición del sistema o de todo el disco duro. El DVD contiene los archivos de imagen necesarios y se puede utilizar como disco de arranque. Además, existe la posibilidad de crear un disquete de inicio que permita restablecer el equipo desde una unidad de red.

Enhanced Write Filter

Filtro de escritura configurable que permite, p. ej., arrancar Windows Embedded Standard desde medios protegidos contra escritura (p. ej., desde un CD-ROM), proteger particiones contra escritura y adaptar el rendimiento del sistema de archivos a las exigencias del usuario (p. ej., en caso de utilizar tarjetas de memoria).

Ethernet

Red local (estructura de bus) para la comunicación de textos y datos con una velocidad de transferencia de datos de 10/100/1000 Mbits/s.

Execute Disable Capability

Implementación de hardware para impedir accesos recíprocos a memoria por parte de programas y aplicaciones. Sólo es efectiva si la admiten todos los componentes del sistema en cuestión, como procesador, sistema operativo y software de aplicación.

Extensible Firmware Interface

Describe la interfaz central entre el firmware, los diferentes componentes de un equipo y el sistema operativo. Desde el punto de vista lógico, la EFI está por debajo del sistema operativo y representa el sucesor de la BIOS del PC, centrado en sistemas de 64 bits.

File Based Write Filter

Filtro de escritura configurable que permite proteger archivos contra accesos en escritura.

Formatear

Consiste en dividir el espacio de memoria de un soporte magnético en pistas y sectores. Esta operación borra todos los datos que residen en el soporte de datos. Es necesario formatear todo soporte de datos antes de utilizarlo por primera vez.

Gestión de la energía

La gestión de la energía en un PC moderno permite regular de forma individual los componentes más importantes (p. ej., el monitor, el disco duro y la CPU), limitando su actividad en función de la carga actual del sistema o de los distintos componentes. La gestión de la energía adquiere una importancia vital en el caso de los ordenadores portátiles.

HORM

Hibernate once, resume many es un método para arrancar rápidamente desde el mismo archivo Hibernate, que se crea una sola vez. Mediante HORM se restablece en cada arranque el mismo estado de sistema, guardado una sola vez. De este modo se reducen a un mínimo los accesos de escritura, p. ej., a un soporte CompactFlash, al arrancar y apagar Windows Embedded Standard 7.

Hub

Concepto procedente de la tecnología de redes. Se trata de un dispositivo que conecta los cables de comunicación a un punto central, creando una conexión a todas las estaciones que están conectadas a la red.

Hyper Threading

La tecnología HT (de varios hilos) permite ejecutar varios procesos de forma paralela. HT sólo es efectiva si la admiten todos los componentes del sistema en cuestión, como procesador, sistema operativo y software de aplicación.

IGD

Integrated Graphics Device. Interfaz gráfica integrada en el chipset.

Image

Una imagen es una copia de seguridad de, por ejemplo, una partición de disco duro, que se almacena en un archivo de imagen para restablecerla en caso necesario.

Intel Active Management Technology

Esta tecnología ofrece el diagnóstico, la gestión y el control remoto de PCs. Sólo es efectiva si la admiten todos los componentes del sistema en cuestión, como procesador, sistema operativo y software de aplicación.

Intel VT

La Intel Virtualization Technology (IVT) es la implantación de un entorno seguro y cerrado para aplicaciones. Para su aplicación se requiere un software especial (software de virtualización) y un procesador VT convencional.

LAN

Local **A**rea **N**etwork: una LAN es una red local formada por un grupo de ordenadores y otros equipos repartidos en un área relativamente limitada y conectados por cables de comunicación. Los equipos conectados a una LAN se denominan nodos. Las redes sirven para compartir archivos, impresoras y otros recursos.

Legacy Boot Device

Unidad de disco convencional utilizable como dispositivo USB.

License Key

La clave de licencia es el sello electrónico de una licencia. Siemens AG asigna una clave de licencia a todo software que está protegido con una licencia.

Marcado CE

Communauté **E**uropéene El marcado CE testifica que el producto cumple todas las directivas europeas aplicables, p. ej. la Directiva de compatibilidad electromagnética (CEM).

Memoria ROM

Read Only Memory. La memoria ROM es una memoria de sólo lectura cuyas células de memoria pueden ser direccionadas individualmente. Los programas o datos almacenados están programados de modo fijo y no se pierden ni siquiera en caso de un corte de alimentación.

Modo AHCI

AHCI es un método estandarizado para acceder al controlador SATA. AHCI describe una estructura en la memoria principal que contiene un área general para el control y el estado y una lista de comandos.

Modo APIC

Advanced peripherial interrupt controller. Hay disponibles 24 líneas de interrupción.

Opciones de energía

Las opciones de energía permiten ahorrar energía con el PC, manteniendo no obstante su disponibilidad para su utilización inmediata. Estas opciones se ajustan en Windows bajo Configuración > Panel de control > Opciones de energía.

Píxel

Un píxel es el elemento más pequeño que se puede representar en una pantalla o imprimir en una impresora.

Placa base

La placa base es el núcleo del PC. En ésta se procesan y almacenan datos y también se controlan y administran las interfaces y los periféricos.

Plug and Play

La utilización de Plug and Play hace posible que el PC pueda autoconfigurarse para comunicarse con los dispositivos periféricos (p. ej., con las pantallas, módems e impresoras). Los usuarios pueden conectar un dispositivo periférico (plug) y, a continuación, utilizarlo inmediatamente (play), sin necesidad de configurar manualmente el sistema. Un PC Plug and Play necesita un BIOS que sea compatible con Plug and Play, así como una Expansion Card apropiada.

POST

Al arrancar el ordenador el BIOS realiza un test interno que busca posibles errores, entre otros, en el chip de la memoria de trabajo o en la tarjeta gráfica. Si durante esta comprobación se localizan errores, el ordenador lo notifica con señales acústicas y muestra la causa del error en pantalla.

Puerto

- Conexión entre cada uno de los elementos de hardware, tales como el autómata programable, el PC, la programadora, la impresora o la pantalla mediante conexiones físicas (cables).
- Conexión entre distintos programas con el fin de poder utilizarlos conjuntamente.

Puerto COM

El puerto COM es una interfaz serie V.24. Sirve para la transferencia asíncrona de datos.

RAL

Restricted **A**ccess **L**ocation: Instalación del equipo en un lugar de acceso restringido, p. ej. un armario de distribución que pueda cerrarse con llave.

Reinicio

Reinicio de un PC ya encendido que se efectúa sin desconectarlo de la fuente de alimentación (Ctrl + Alt + Supr).

Reset

Reset del hardware: Reset/reinicio del PC por medio de un botón o pulsador.

S.M.A.R.T

El Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (SMART, o bien S.M.A.R.T.) es un estándar industrial que se incorpora en medios de almacenamiento. Permite la vigilancia permanente de parámetros importantes y con ello la detección precoz de defectos inminentes.

SATA

Serial ATA Un puerto para unidades de disco duro y unidades ópticas con transmisión de datos serie de hasta 300 Mbits/s.

Servidor PXE

Un servidor **P**reboot E**x**ecution **E**nvironment forma parte de un entorno de red y puede proporcionar software a los ordenadores conectados incluso antes del arranque. Un ejemplo son las instalaciones de sistemas operativos o las herramientas de mantenimiento.

SETUP (configuración BIOS)

Programa mediante el cual se definen los datos de configuración del equipo (características del hardware de la PG o del PC). La configuración de PC/PG está predeterminada. Se deberá modificar en caso de ampliar la memoria o activar nuevas tarjetas o unidades de disco.

Sistema de automatización

Un autómata programable (PLC) del sistema SIMATIC S7, que se compone de un aparato central, una CPU y de diferentes módulos de entrada/salida.

Sistema operativo

Término que agrupa todas aquellas funciones que controlan y monitorizan la ejecución de los programas de usuario, la distribución de los recursos a cada uno de los programas de usuario y el mantenimiento del modo de operación en colaboración con el hardware (p. ej., Windows 7 Ultimate).

Software de configuración

El software de configuración sirve para actualizar la configuración del equipo cuando se insertan nuevos módulos. Esto se lleva a cabo copiando los archivos de configuración suministrados o ajustando la configuración manualmente.

Solución de problemas

Localización de fallos, análisis de las causas y solución de los mismos

SSD (Solid State Drive)

Un Solid State Drive es una unidad que se puede incorporar del mismo modo que un disco duro convencional, sin contener un disco rotante u otras piezas móviles, ya que sólo se utilizan módulos de memoria basados en semiconductores de capacidad comparable. Las ventajas son su robustez, tiempos de acceso cortos, un bajo consumo de energía y una transferencia de datos rápida.

STEP 7

Software de programación para la creación de programas de usuario para los autómatas SIMATIC S7.

Tarjeta CompactFlash

CompactFlash es un soporte de memoria digital que se emplea en forma de tarjetas sin componentes móviles. Una tarjeta CF comprende la memoria no volátil y el controlador. La ranura de la tarjeta CF se corresponde con la interfaz IDE. Con un adaptador de regleta de conectores es posible utilizar las tarjetas CF en controladores de disco duro PCMCIA o IDE sin electrónica adicional. Existen dos formas constructivas: CF-I (42,6 x 36,4 x 3,3 mm) y CF-II (42,8 x 36,4 x 5 mm).

Tarjetas

Los módulos o tarjetas son unidades enchufables para autómatas programables, programadoras o PCs. Pueden ser de varios tipos, como CPU, módulos de interfaz, módulos de ampliación o módulos de memoria de masa.

Trusted Execution Technology

Implementación de hardware para permitir un procesamiento protegido de programas y aplicaciones. Sólo es efectiva si la admiten todos los componentes del sistema en cuestión, como procesador, sistema operativo y software de aplicación.

Wake on LAN

Wake on Local area network. Esta función permite arrancar el PC a través del puerto LAN.

Índice alfabético

D

E

F

G

H

I

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W